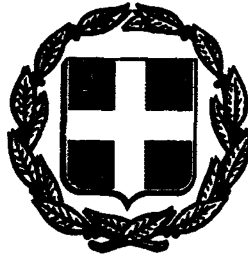


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 18 ΜΑΡΤΙΟΥ 1988	ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 49

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 117

Συμπλήρωση και τροποποίηση του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63Α') (Ωρολόγιο και αναλυτικό πρόγραμμα των Ενιαίων Πολυκλαδικών Λυκείων)

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 7 παρ. 5 και 24 παρ. 2γ του Νόμου 1566/1985 (ΦΕΚ 167 Α').
2. Την αριθμ. 81/1987 πρόταση του παιδαγωγικού ινστιτούτου.
3. Την αριθμ. 786/87 γνωμοδότηση του συμβουλίου της Επικρατείας με πρόταση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1.

Ωρολόγιο και αναλυτικό πρόγραμμα του κλάδου 3 Βιβλιοθηκονομίας της Γ' τάξης.

Μαθήματα	Ώρες
Γενική βιβλιογραφία-Πληροφορικό υλικό	3/-
Εισαγωγή στις επιστήμες και ειδική βιβλιογραφία	-/5
Οργάνωση βιβλιοθηκών	5/3
Ταξινόμηση-Θεματική καταλογογράφηση	4
Περιγραφική καταλογογράφηση	4
Ιστορία του βιβλίου και της τυπογραφίας	2/-
Ιστορικά αρχεία-Βασικές αρχές αρχειονομίας	-/2
Δεύτερη ξένη γλώσσα (γαλλικά ή αγγλικά)	2
Σύνολο	20

1. ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ

Διδακτέα ύλη

Α. Βιβλιογραφία

Η ανάγκη υπάρξεως της βιβλιογραφίας.

Η αξία της βιβλιογραφίας. Γενικός ορισμός.

Είδη βιβλιογραφιών: Γενική, ειδική, διεθνής, εθνική, πρωτογενής, δευτερογενής, ενδεικτική, περιγραφική, αναλυτική, κριτική, εξαντλητική, επιλεκτική, αναδρομική, τρέχουσα, κρυφή, εμπορική, βιογραφική. Παραδείγματα ελληνικά (ξένα παραδείγματα θα χρησιμοποιηθούν μόνο αν δεν υπάρχουν ελληνικά ή αν τα ξένα είναι ευρείας χρήσεως στην Ελλάδα). Εμπέδωση με ασκήσεις μέσα στην τάξη. Ασκήσεις στο εργαστήριο.

Τρόποι ταξινομήσεως των λημμάτων: Αλφαβητικός, χρονολογικός, συστηματικός. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκάστου. Ασκήσεις στο εργαστήριο.

Διεθνείς γενικές βιβλιογραφίες (μόνο ξενόγλωσσες υπάρχουν). Δομή. Εξυπηρέτηση που παρέχουν. Ασκήσεις. Εργαστήριο.

Εθνικές γενικές βιβλιογραφίες τρέχουσες και αναδρομικές. Η ονομασία τους στην εθνική της μορφή. Σύντομη ιστορία. Συχνότητα. Δομή. Εμπέδωση με παραδείγματα. Ασκήσεις. Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα γίνουν σε μεγάλη βιβλιοθήκη.

Ελληνική εθνική βιβλιογραφία. ι) Αναδρομική: Προσπάθειες συντάξεως αναδρομικής ελληνικής εθνικής βιβλιογραφίας μέχρι τα μέσα του 19ου αιώνα από Έλληνες και ξένους. Ελληνικές εθνικές βιβλιογραφίες 19ου και 20ου αιώνα από Έλληνες και ξένους βιβλιογράφους*. ιι) Τρέχουσα: Προσπάθειες για συγκρότηση τρέχουσας ελληνικής εθνικής βιβλιογραφίας στον 20ο αιώνα από ξένους και από Έλληνες. Ασκήσεις. Εργαστηριακές ασκήσεις σε μεγάλη βιβλιοθήκη.

Ιδρύματα που ασχολούνται με τη σύνταξη βιβλιογραφίας.

Β. Πληροφοριακό υλικό

Πολλαπλασιασμός των μεθόδων παροχής πληροφοριών.

Χρησιμότης και αξία του πληροφοριακού υλικού.

Ορισμοί.

Είδη πληροφοριακών: Εγκυκλοπαίδειες, είδη κατά το περιεχόμενο και κατά τη δομή της ύλης, λεξικά (εννοιολογικά, ορθογραφικά), οδηγοί, κατάλογοι διευθύνσεων, στατιστικά δελτία, επετηρίδες, χρονολογικοί πίνακες, βιογραφίες (WHO IS WHO), επίσημες εκδόσεις, χάρτες - άτλαντες - σφαίρες, εκθέσεις οργανισμών, διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Περιγραφή των κυριοτέρων παραδειγμάτων από κάθε είδος. Ορισμός. Δομή και τρόπος χρήσεως. Ασκήσεις στην τάξη. Εργαστηριακές ασκήσεις από το εγχειρίδιο ή από ερωτήσεις που δημιουργεί ο καθηγητής. Πληροφοριακό τμήμα της βιβλιοθήκης. Περιγραφή. Ορισμός. Κατάρτιση συλλογής πληροφοριακών μικρής βιβλιοθήκης.

Ο υπάλληλος του πληροφοριακού τμήματος βιβλιοθήκης. Προσόντα. Εξυπηρέτηση του αναγνώστη.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Διδακτέα ύλη

Ανάλυση της γνώσης και διαχωρισμός της σε επιστήμες και κλάδους επιστημών. Περιληπτική περιγραφή όλων των επιστημών (Ανθρωπιστικών, Κοινωνικών, Θετικών και Εφαρμοσμένων). Ανάλυση του γνωστικού αντικειμένου κάθε επιστήμης χωριστά.

Στη συνέχεια θα διδαχθεί το περιεχόμενο, η σημασία και ο τρόπος προσέγγισης όλων των πηγών πληροφόρησης γενικά και ειδικά για κάθε ομάδα επιστημών, που αναφέρεται παραπάνω.

Ανάλυση των ίδιων πηγών κατά επιστήμη και κλάδο δηλ.:

α) Ανθρωπιστικές

Φιλοσοφία
Θρησκεία
Γλώσσα-Φιλολογία-Λογοτεχνία
Τέχνες
Ιστορία-Γεωγραφία

*Ασκήσεις Εργαστηριακές ασκήσεις στην Εθνική βιβλιοθήκη.

β) Κοινωνικές

Κοινωνιολογία
Στατιστική
Πολιτικές επιστήμες
Οικονομία
Δίκαιο
Δημόσια Διοίκηση
Πρόνοια
Εκπαίδευση
Εμπόριο-Μεταφορές
Εθνογραφία

γ) Θετικές και Εφαρμοσμένες

Μαθηματικά
Αστρονομία
Φυσική
Θεωρητική και Εφαρμοσμένη Χημεία
Επιστήμες της Γης
Βοτανικές και Ζωολογικές Επιστήμες - Παλαιοντολογία
Επιστήμες της Ζωής-Ιατρικές Επιστήμες
Μηχανική-Οικοδομική
Γεωργική Τεχνολογία
Οικιακή Οικονομία
Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων
Βιομηχανίες

Για κάθε επιστήμη χωριστά θα γίνει αναφορά της ιστορικής εξέλιξης, θα αναλυθούν οι σύγχρονες ανάγκες πληροφόρησης και θα γίνει παρουσίαση του κατάλληλου πληροφοριακού υλικού. Θα αναφερθούν οργανισμοί, εκδοτικοί οίκοι και βιβλιοθήκες με ειδίκευση σε κάθε κλάδο επιστήμης. Θα γίνει επίσης αναφορά στη σύγχρονη τεχνολογία και την επίδρασή της στην πληροφόρηση, θα δοθούν στοιχεία τραπεζών πληροφοριών. Σε κάθε μία από τις επιμέρους επιστήμες θα γίνει ανάπτυξη σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει.

3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ

Διδακτέα ύλη

1. Βιβλιοθήκη - Βιβλιοθηκονομία.

Σύντομη αναδρομή στις ιστορικές ρίζες. Ο ρόλος της Βιβλιοθήκης στην εποχή μας. Βιβλιοθηκονομία, αποστολή και συμβολή της στην εξέλιξη των Βιβλιοθηκών. Βιβλιοθηκάριος, η συμβολή του στην καλή λειτουργία και την ανάπτυξη της Βιβλιοθήκης.

Σχέση Βιβλιοθηκονομίας με άλλες επιστήμες. Επιστήμη της Πληροφόρησης. Τεκμηρίωση. Χρησιμότητα και Χρήση Η/Υ.

2. Μορφές και είδη Βιβλιοθηκών

Κριτήρια διάκρισης μορφής
Δανειστικές μη δανειστικές
Αρμόδιος φορέας (Δημόσιος ή Ιδιωτικός τομέας, ξένοι οργανισμοί ή αλλοδαπές υπηρεσίες)
Σκοπός, περιεχόμενο Βιβλιοθήκης, κοινό που απευθύνεται

Είδη Βιβλιοθηκών
α) Εθνικές - Κοινοβουλίων
β) Λαϊκές (Τμήματα Παιδικών)
γ) Πανεπιστημιακές (ΑΕΙ, ΤΕΙ)
δ) Ειδικές, Ερευνητικές
ε) Σχολικές, Παιδικές
στ) Ομάδων με ειδικές ανάγκες (Τυφλών, Φυλακών, Νοσοκομείων, Πλοίων κ.λπ.)

3. Οργάνωση-λειτουργία Βιβλιοθηκών

Υποδομή
α) Στελέχωση
β) Επιλογή και ειδική διαμόρφωση χώρου
γ) Επίπλωση και τεχνικός εξοπλισμός
δ) Οργανισμός. Κανονισμός εσωτερικής λειτουργίας. Προϋπολογισμός - οικονομική διαχείριση
ε) Αναζήτηση πηγών για την επιλογή και απόκτηση υλικού Συλλογής
στ) Επιλογή Συστημάτων και Μεθόδων Ταξινόμησης, Καταλογράφησης, Δανεισμού, Προβολής υλικού στους χρήστες.

Διαδικασίες βασικής λειτουργίας

α) Συγκρότηση Συλλογής. Έντυπο μη έντυπο υλικό. Οριοθέτηση και κριτήρια εμπλουτισμού της Συλλογής
β) Παραγγελίες. Προσέλκυση δωρεών - Αποδοχή και αξιολόγηση - Παραλαβή. Έλεγχος. Διαχειριστικός διακανονισμός
γ) Τυποποίηση εντύπων και εγγράφων: καταγραφής υλικού Συλλογής, εξυπηρέτησης κοινού, αλληλογραφίας εσωτερικής - εξωτερικής
δ) Καταγραφή, τυπική αναγραφή ενδείξεων (σφράγιση κ.α.) ταξινόμηση, καταλογογράφηση, ευρετηρίαση, ταξιθέτηση, ενημέρωση καταλόγων
ε) Καθορισμός τεχνικών - ηλεκτρονικών συστημάτων φύλαξης, ταχείας ανεύρεσης και διάθεσης υλικού Συλλογής
στ) Στατιστική παρακολούθηση δράσης. Δειγματολειπτικός έλεγχος. Απογραφή. Προϋποθέσεις και όροι εκκαθάρισης υλικού Συλλογής

Διαδικασίες εξυπηρέτησης χρηστών

α) Παροχή γραπτών και προφορικών πληροφοριών για τους στόχους, το περιεχόμενο, τους όρους και τρόπους λειτουργίας της Βιβλιοθήκης. Κατάλληλη συμπεριφορά προς το χρήστη για το σωστό προσανατολισμό του
β) Υποβοήθηση για τη χρήση βασικού πληροφοριακού υλικού (Εγκυκλοπαίδειες, Οδηγοί, Λεξικά κ.λπ.) και για βιβλιογραφική έρευνα
γ) Εξοικείωση του χρήστη στο δανειστικό σύστημα και διακριτική παρακολούθηση της αποτελεσματικότητάς του
δ) Μεσολάβηση προς άλλες Βιβλιοθήκες ή Κέντρα Πληροφοριών για την ανεύρεση υλικού και πληροφοριών απαραίτητων στο χρήστη
ε) Διευκόλυνση και υποβοήθηση του χρήστη στη χρησιμοποίηση τεχνικών μέσων ανάγνωσης ή αναπαραγωγής υλικού
στ) Συλλογή ειδικών επίκαιρων δημοσιευμάτων για τις ανάγκες του χρήστη

4. Βιβλιοθήκη πολιτιστικός και επιμορφωτικός πυρήνας

Προβολή της αποστολής και του έργου της Βιβλιοθήκης
Σύνδεσή της με πολιτιστικούς φορείς
Διοργάνωση πολιτιστικών, επιμορφωτικών εκδηλώσεων και προγραμμάτων διατήρησης και διάδοσης της λαϊκής παράδοσης
Εκδόσεις - Εκθέσεις
Διαμόρφωση χώρων για πολιτιστική ενημέρωση
Συμμετοχή σε εκδηλώσεις πολιτιστικής και πνευματικής ανάπτυξης
Συμβολή στο επίσημο πρόγραμμα λαϊκής επιμόρφωσης

4. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ-ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΛΟΓΟΓΡΑΦΗΣΗ

Διδακτέα ύλη

Α. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

1. Η έννοια της ταξινόμησης στην καθημερινή ζωή και στη φιλοσοφία (λογική) και τις επιστήμες
2. Η έννοια της ταξινόμησης στη βιβλιοθηκονομία
3. Ο σκοπός της ταξινόμησης στις βιβλιοθήκες
4. Η μεθοδολογία της ταξινόμησης στις βιβλιοθήκες
5. Ταξινομικό σύστημα για χρήση στις βιβλιοθήκες
6. Η δημιουργία ενός βιβλιογραφικού ταξινομικού συστήματος (στοιχεία) - κύριες τάξεις
7. Είδη ταξινομικών συστημάτων
   α) Γενικά - Ειδικά
   β) Απαριθμητικά - Φασετικά
8. Τα μέρη ενός ταξινομικού συστήματος
   Εισαγωγή, Πίνακες, Ευρετήριο
9. Η χρήση ενός ταξινομικού συστήματος (γενικώς)
10. Η έννοια και πρακτική της θεματικής ανάλυσης του προς ταξινόμηση υλικού
11. Η έννοια του «επιστημονικού κλάδου» στα πλαίσια της ταξινόμησης
12. Η έννοια του «φαινομένου» στα πλαίσια της ταξινόμησης
13. Η έννοια της «μορφής» στα πλαίσια της ταξινόμησης
14. Κατηγορίες φαινομένων
15. Η έννοια της «φασέτας»
16. Τα γνωστότερα γενικά βιβλιογραφικά ταξινομικά συστήματα. Σύντομη παράθεση ιστορικών στοιχείων και αναφορά στα χαρακτηριστικά και τη διάδοσή τους
   DEWEY DECIMAL CLASSIFICATION
   UNIVERSAL DECIMAL CLASSIFICATION
   LIBRARY OF CONGRESS CLASSIFICATION
   THE COLON CLASSIFICATION
   THE BIBLIOGRAPHIC CLASSIFICATION (BLISS)
17. Η χρήση του DEWEY DECIMAL CLASSIFICATION (Δεκαδική Ταξινόμηση του DEWEY) για την απόδοση ταξινομικού συμβόλου σε υλικό
18. Η χρήση της εισαγωγής

19. Η χρήση του ευρετηρίου
20. Η χρήση των πινάκων (κυρίων) (SCHEDULES)
21. Η χρήση των βοηθητικών πινάκων (TABLES)
22. Ο τελικός σχηματισμός του ταξινομικού συμβόλου (ταξινομικός αριθμός) κυρίως σε περιπτώσεις απλών θεμάτων
23. Η χρήση του ταξινομικού συμβόλου ως:
α. Βάση για τη δημιουργία ταξιθετικών συμβόλων και με βάση αυτά τοποθέτηση του υλικού στη συλλογή της βιβλιοθήκης
β. Κωδικών θεματικών επικεφαλίδων του συστηματικού θεματικού καταλόγου.

Β. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΛΟΓΟΓΡΑΦΗΣΗ

1. Έννοια της θεματικής καταλογογράφησης
2. Είδη θεματικών καταλόγων
3. Ο συστηματικός κατάλογος
α. Έννοια του συστηματικού καταλόγου
β. Δομή του συστηματικού καταλόγου
Η συστηματική κατάταξη των αναγραφών (μορφή - τρόπος συγκρότησης του κυρίως συστηματικού καταλόγου).
Το αλφαβητικό θεματικό ευρετήριο
Έννοια - χρησιμότητα του ευρετηρίου
Χαρακτηριστικά και προβλήματα του ευρετηρίου
Η συγκρότηση του ευρετηρίου και η διαμόρφωση των θεματικών επικεφαλίδων (η μέθοδος της αλυσιδωτής ευρετηρίασης)
Το ευρετήριο συγγραφέων (μορφή - συγκρότηση - χρησιμότητα)
γ) Τρόπος χρησιμοποίησης του συστηματικού καταλόγου
4. Ο αλφαβητικός θεματικός κατάλογος
α) Περιγραφή
Σκοποί και μέσα που χρησιμοποιεί ο κατάλογος
Η εργασία του καταλογογράφου
Δομή του καταλόγου
Χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα
Προβλήματα
β) Αρχές που διέπουν τη δημιουργία, ανάπτυξη και λειτουργία του αλφαβητικού θεματικού καταλόγου
Έννοια και σημασία των αρχών
Η θεματική επικεφαλίδα (απαιτήσεις που πρέπει να εκπληρώνει - προβλήματα και αρχές διαμόρφωσης)
Η σύνθετη θεματική επικεφαλίδα (προβλήματα και αρχές διαμόρφωσης)
Οι διασυνδετικές παραπομπές
Συστηματικές παραπομπές (Είδη - τρόπος διαμόρφωσης)
Ελεύθερες παραπομπές
Βοηθητικές παραπομπές
Σειρά των παραπομπών
5. Η πρακτική της εργασίας
Η επιλογή της θεματικής επικεφαλίδας
Η διαμόρφωση των παραπομπών
Ο έλεγχος των επικεφαλίδων και των παραπομπών
6. Σύγχρονες δυνατότητες και τάσεις στους θεματικούς καταλόγους Η/Υ.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΛΟΓΟΓΡΑΦΗΣΗ

Διδακτέα ύλη
1. Εισαγωγή στην Καταλογογράφηση
Σκοπός
Ορισμός
Βοηθήματα (Κώδικες, πρότυπα κ.λπ.)
Πεδίο εφαρμογής: Αντικείμενα (βιβλιογραφικές μονάδες) μέσα από τις συλλογές μιας βιβλιοθήκης που θα καταλογογραφηθούν
2. Βιβλιογραφικές μονάδες
Διάκριση ανάλογα με την εξωτερική τους μορφή (βιβλία, περιοδικά κ.λπ.)
Διάκριση ανάλογα με την εσωτερική τους μορφή (περιεχόμενο): Πληροφοριακά, επιστημονικά, λογοτεχνικά κ.λπ.
3. Βιβλία
Ορισμός
Παράγοντες υπεύθυνοι για την παραγωγή ενός βιβλίου (συγγραφέας, επιμελητής κ.λπ.)
Παράγοντες υπεύθυνοι για την έκδοση, διάθεση και διακίνηση ενός βιβλίου (εκδοτικός οίκος, τυπογραφείο κ.λπ.)
Εξωτερική περιγραφή του βιβλίου Εξώφυλλο, σελίδα τίτλου, ράχη, κάλυμμα κ.λπ.
Εσωτερική περιγραφή του βιβλίου: Πίνακας περιεχομένων, πρόλογος, ευρετήρια, παραρτήματα, κολοφώνας κ.λπ.
Στοιχεία που είναι χρήσιμα για την περιγραφή και ταύτιση του δημοσιεύματος: όνομα συγγραφέα, όνομα εκδότη, τόπος και χρόνος έκδοσης κ.λπ.
Εντοπισμός των στοιχείων περιγραφής μέσα στο δημοσίευμα: σελίδα τίτλου κ.λπ.
4. Σύνταξη αναγραφών για δελτία καταλόγου
Μορφή και διάταξη των στοιχείων της αναγραφής
Οργάνωση της περιγραφής
Ορισμός και διάκριση «περιοχών» της αναγραφής:
Περιοχή τίτλου
περιοχή έκδοσης
περιοχή δημοσίευσης ή τοποχρονολογία δημοσίευσης
περιοχή ή αναφορά φυσικής περιγραφής
Σημειώσεις
Ίχνευμα
5. Επιλογή σημείου πρόσβασης (επικεφαλίδας) για την αναγραφή
Δημοσιεύματα, που η συγγραφική ευθύνη ανήκει σε ένα πρόσωπο
Δημοσιεύματα, που η συγγραφική ευθύνη ανήκει σε πολλά πρόσωπα για την ίδια εργασία (συνεργάτες - συνσυγγραφείς)
Μοιρασμένη ευθύνη ανάμεσα σε διάφορα πρόσωπα για διαφορετικές εργασίες (συγγραφέας και μεταφραστής, διασκευαστής, σχολιαστής, επιμελητής κ.λπ.)
Δημοσιεύματα, που η συγγραφική ευθύνη ανήκει σε Οργανισμούς, Πανεπιστημιακά Ιδρύματα, Κρατικούς φορείς, διεθνή Σώματα κ.λπ.
6. Μορφή επικεφαλίδας
Απλά ονόματα συγγραφέων
Σύνθετα ονόματα (π.χ. παντρεμένες γυναίκες)
Ξένα ονόματα
7. Κύριες - πρόσθετες επικεφαλίδες και παραπομπές
8. Περιοδικά
Ορισμός
Εξωτερική περιγραφή του περιοδικού
Στοιχεία και τμήματα χρήσιμα για την περιγραφή του περιοδικού
Κανόνες αναγραφής που προκύπτουν από τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του περιοδικού
Τήρηση αρχείου CARDEX
9. Είδη καταλόγων
Με το όνομα του συγγραφέα και τίτλου, λεξικογραφικό
Συστηματικό
Τοπογραφικό
Αλφαβητικό θεματικό
10. Μορφές καταλόγων
Σε δελτία, έντυποι, σε ντοσσιέ, σε μικροδελτία, σε ταινίες για Ηλεκτρονικό Υπολογιστή
11. Βιβλιογραφικές παραπομπές
Σύνταξη αναγραφών για βιβλιογραφίες και βιβλιογραφικές παραπομπές σε βιβλία, σε περιοδικά, σε άρθρα περιοδικών κ.λπ.
12. Κανόνες ταξιθέτησης
Αριθμητική, χρονολογική, αλφαβητική, Γράμμα-γράμμα, λέξη-λέξη

6. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Διδακτέα ύλη
1. Το βιβλίο πριν από την τυπογραφία
Πρώιμες προσπάθειες του ανθρώπου για αποτύπωση της σκέψης του και επικοινωνία (πρώιμες μορφές, υλικά και τεχνικές γραφής)
Το αλφάβητο: προέλευση και εξέλιξη
α) Οι Φοίνικες και το ελληνικό αλφάβητο
β) Το αλφάβητο στη Δυτική Ευρώπη
Το χειρόγραφο βιβλίο
α) Υλικά και εργαλεία γραφής
β) Η ανακάλυψη του χαρτιού
γ) Μορφή, χαρακτηριστικά και εξέλιξη του χειρόγρ. βιβλίου
2. Η τυπογραφία
Πρώιμες τυπογραφικές προσπάθειες
α) Τυπογραφικές απόπειρες στην Άπω Ανατολή
β) Πρώιμες ξυλογραφίες και ξυλογραφημένα βιβλία στην Ευρώπη
Η εφεύρεση του GUTENBERG απαρχές και διάδοση της τυπογραφίας
α) Χαρακτηριστικά της εφεύρεσης
β) Βασικά εργαλεία και πρακτικές
γ) Πρώτα τυπογραφεία και διάδοση της νέας τέχνης
δ) Τα αρχέτυπα

Η εξέλιξη της τυπογραφίας ως τις μέρες μας
α) Η περίοδος του χειροκίνητου τυπογραφείου (1500-1800)
β) Η μηχανοκίνητη τυπογραφία (1800-1950)
γ) Σύγχρονες τυπογραφικές τεχνικές
3. Η ιστορική εξέλιξη της Ελληνικής τυπογραφίας
Η ελληνική τυπογραφία πριν από την ίδρυση του ελληνικού κράτους
α) Το πρώτο ελληνικό τυπογραφείο
β) Ο Άλδος Μανούτιος και η ελληνική τυπογραφία
γ) Η ελληνική τυπογραφία στη Βενετία
δ) Ελληνικά τυπογραφεία σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις
ε) Τυπογραφεία στον τουρκοκρατούμενο ελληνικό χώρο
Η τυπογραφία στο νέο ελληνικό κράτος
α) Τα πρώτα τυπογραφεία του νέου κράτους
β) Τα σημαντικότερα ελληνικά τυπογραφεία τον 19ο και τον 20ο αιώνα
4. Ειδικά θέματα
Το έντυπο
α) Είδη εντύπων (μονόφυλλο, φυλλάδιο, βιβλίο – μονογραφίες, περιοδικά, εφημερίδες)
β) Μορφή και χαρακτηριστικά του εντύπου (σελίδα τίτλου, κολοφώνας, είδη τίτλων, αρίθμηση κ.λ.π.)
Ο κόσμος της παραγωγής του βιβλίου
α) Το περιεχόμενο του βιβλίου (συγγραφείς, μεταφραστές, εικονογράφοι, επιμελητές έκδοσης)
β) Η υλική μορφή του βιβλίου (τυπογράφοι, εκδότες, διαθέτες)
Η εικονογράφηση του βιβλίου
α) Ξυλογραφίες (τεχνική, μορφές)
β) Χαλκογραφίες (τεχνική, μορφές)
γ) Σύγχρονες τεχνικές και μέσα εικονογράφησης
Η βιβλιοδεσία (σκοπός, τεχνική, είδη)
Το αναγνωστικό κοινό
α) Η τυπογραφία και η διεύρυνση του αναγνωστικού κοινού
β) Είδη του αναγνωστικού κοινού
γ) Οι ζητήσεις του κοινού και η διαμόρφωση της εκδοτικής παραγωγής
Η λογοκρισία
α) Μορφές και μέθοδοι λογοκρισίας
β) Πίνακες απαγορευμένων βιβλίων

7. ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ

Διδακτέα ύλη

1. Τι είναι έγγραφο, αρχείο (ενεργό – ημιενεργό – ιστορικό), η αξία του ιστορικού αρχείου ενός έθνους, πηγές και κατηγορίες ιστορικών αρχείων.

2. Υλική φροντίδα – συντήρηση αρχείου: Τοποθέτηση σε φακέλους από χαρτόνι, σωστός φωτισμός και θερμοκρασία, καθαρισμός εγγράφων κ.λ.π.

3. Αρχεία στην Ελλάδα: Ιστορική αναδρομή (ελληνικά ιστορικά αρχεία πριν και μετά το 1821), υπάρχουσες αρχειακές ενότητες (ποιές και πού), η σημασία των τοπικών ιστορικών αρχείων στην πνευματική ανάπτυξη των κοινοτήτων.

4. Τρόπος και υποχρέωση δήλωσης αρχείου και εγγράφου από ιδιώτη.

5. Σύγχρονη νομοθεσία για τα αρχεία.

8 ΔΕΥΤΕΡΗ ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ

Διδακτέα ύλη

1. Οι μαθητές του κλάδου αυτού εφόσον διδάσκονται τα Αγγλικά ως πρώτη ξένη γλώσσα κοινού προγράμματος, διδάσκονται τα Γαλλικά σαν δεύτερη γλώσσα και αντίστοιχα.

2. Η δεύτερη ξένη γλώσσα διδάσκεται όπως κάθε φορά ορίζει το αναλυτικό πρόγραμμα για την Α' και στη συνέχεια για τη Β' τάξη των γυμνασίων.

Άρθρο 2

Ωρολόγιο και αναλυτικό πρόγραμμα του κλάδου 6 Ιατρικών εργαστηρίων της Γ' τάξης

Μαθήματα	Ώρες
Στοιχεία γενικής ιατρικής	3
Ανατομική – Φυσιολογία	3/-
Στοιχειώδεις αρχές κλινικής φαρμακολογίας	-/3
Περιβάλλον και υγεία	1
Εργαστήριο Ι (Αποστείρωση – Μικροβιολογία – Κλινική χημεία)	4
Εργαστήριο ΙΙ (Τεχνολογία οργάνων – Αιματολογία – Αιμοληψία – Τράπεζα αίματος – Ανοσολογία)	4
Εργαστήριο ΙΙΙ (Ακτινολογία – Ακτινοθεραπευτική – Πυρηνική ιατρική)	4
Σύνολο	19

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Διδακτέα ύλη
1. Γενικά συμπτώματα
Πόνος
Πυρετός – υποθερμία
Κόπωση
Απώλεια βάρους
Αλλεργικές αντιδράσεις
2. Λοιμώδεις νόσοι
α) Νόσοι από βακτηρίδια
Πνευμονίες
Φυματίωση
Στρεπτοκοκκικές λοιμώξεις – ρευματικός πυρετός
Μηνιγγίτιδες
Βρουκελλώσεις
Σύφιλη
Γονοκοκκικές λοιμώξεις
β) Νόσοι από ιούς
Ηπατίτιδα
Γρίππη
Κοινό κρυολόγημα
Μηνιγγίτιδες
Πνευμονίες
Ερπητικές λοιμώξεις
AIDS
γ) Νόσοι από πρωτόζωα
Ελονοσία
Καλα-Αζαρ
Τοξοπλάσμωση
δ) Νόσοι από Μετάζωα
Εχινόκοκκος
Οξύουρος
Ασκαρίδα
3. Νόσοι αναπνευστικού
Λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων – Στατικές και δυναμικές απεικονίσεις
Άσθμα
Χρόνια βρογχίτιδα
Σαρκοείδωση
Επαγγελματικές αναπνευστικές νόσοι
Καρκίνος πνεύμονα
4. Νόσοι καρδιάς και μεγάλων αγγείων
Το Ηλεκτροκαρδιογράφημα
Οι υπερήχοι στην καρδιολογία
Η αγγειογραφία
Συγγενείς καρδιακές νόσοι
Επίκτητες καρδιακές νόσοι
Στηθάγχη και έμφραγμα
Αρτηριακή υπέρταση.
5. Νόσοι πεπτικού συστήματος
Ακτινογραφία πεπτικού
Ενδοσκοπήσεις
Πεπτικό έλκος
Χολολιθιάσεις
Παγκρεατίτιδα
Κύρρωση – Καρκίνος ήπατος
6. Νόσοι ουροποιητικού συστήματος
Η ακτινολογική και υπερηχογραφική εξέταση του ουροποιογεννητικού
Λιθιάσεις του ουροποιητικού
Σπειραματονεφρίτιδες
Νεφρική ανεπάρκεια
Ουρολοιμώξεις
7. Νόσοι των ενδοκρινών αδένων
Η συνεργασία των ενδοκρινών αδένων. Η έννοια του FEED – BACK SYSTEM

Νόσοι της υπόφυσης
Νόσοι θυρεοειδούς
Νόσοι επινεφριδίου
Ο διαβήτης

8. Νόσοι του αίματος
Αναιμίες
Λευχαιμίες
Αιμορραγικές νόσοι.
9. Νόσοι ανοσολογικών διαταραχών
Η ανοσολογική άμυνα του οργανισμού
Ανοσολογικές ανεπάρκειες.
10. Γεννετικές νόσοι
Γονίδια και καρυότυπος
Σύνδρομο DOWN
Σύνδρομο KLINEFELTER
11. Επιδημιολογία
Ο «υγιής»
Νόσοι φθοράς
Η νοσολογική εικόνα της Ελλάδας

2. ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Διδακτέα ύλη
Α. Ανατομική
1. Κύτταρα και ιστοί
Οι κυριότεροι ιστοί και η μελέτη τους. Όργανα και συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Το σώμα του ανθρώπου.
2. Οστεολογία
Εξωτερική μελέτη των οστών
Σύσταση των οστών
Κατασκευή των οστών
Κατασκευή των διάφορων οστών
Μελέτη του σκελετού
3. Συνδεσμολογία (Αρθρολογία)
Διαίρεση των αρθρώσεων
Κινήσεις των αρθρώσεων
4. Μυολογία
Δομή και μορφολογία των μυών
Φυσιολογία των μυών. Βιολογικές ιδιότητες γραμμωτού μυ
5. Το κυκλοφοριακό σύστημα
Η καρδιά
Τα αγγεία
6. Πέπτικό σύστημα
Η κοιλότητα του στόματος
Ο φάρυγγας
Ο οισοφάγος
Ο στόμαχος (στομάχι)
Το λεπτό έντερο
Το παχύ έντερο
Το ήπαρ
Το πάγκρεας
Ο σπλήνας
7. Αναπνευστικό σύστημα
Ο λάρυγγας
Η τραχεία
Η θωρακική κοιλότητα
Οι πνεύμονες
Ο θυρεοειδής αδένας
Οι παραθυρεοειδείς αδένες
Ο θύμος αδένας
8. Ουροποιητικό σύστημα
Οι νεφροί
Νεφρικοί κάλυκες και νεφρική πύελος
Ο ουρητήρας
Η ουροδόχος κύστη
Η ουρήθρα
Τα επινεφρίδια
9. Γεννητικό σύστημα
Γεννητικό σύστημα του άνδρα
Γεννητικό σύστημα της γυναίκας
10. Νευρικό σύστημα
Ο νευρικός ιστός
Διαίρεση του νευρικού συστήματος
Σύντομη ανατομική μελέτη του κεντρικού νευρικού συστήματος

Β. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Διδακτέα ύλη
Όπως κάθε φορά ορίζεται για το αντίστοιχο μάθημα των Τεχνικών - Επαγγελματικών Λυκείων.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΑΡΧΕΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑΣ

Διδακτέα ύλη
1. Ονοματολογία των φαρμάκων
2. Οι υποδοχείς των φαρμάκων και η φαρμακοδυναμική
3. Φαρμακοκινητική
α) Απορρόφηση
β) Κατανομή
γ) Απέκκριση
δ) Βιομετατροπή των φαρμάκων
4. Σχέσεις επιπέδου φαρμάκου σε βιολογικά υγρά και δράσης του
5. Κλινική αξιολόγηση των συγκεντρώσεων των φαρμάκων
α) Θεοφυλλίνη
β) Διγοξίνη
γ) Τομπραμυκίνη
6. Η συνταγογράφηση
7. Προβλήματα από την λήψη φαρμάκων χωρίς συνταγή
8. Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων
9. Φάρμακα και εργαστηριακός έλεγχος
10. Βασικές αρχές αξιολόγησης νέων φαρμάκων.

4. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ
Διδακτέα ύλη
1. Διατροφή
2. Ρύπανση περιβάλλοντος
3. Οικογενειακός προγραμματισμός
4. Κάπνισμα
5. Ναρκωτικά
6. Στοιχεία επαγγελματικής υγιεινής
7. Ο ρόλος της κοινωνικής και προληπτικής ιατρικής

5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ι (ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ - ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ - ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ)
Διδακτέα ύλη
Ενότητα 1: Αποστείρωση
1. Γενικά στοιχεία για τα μικρόβια
Γνωριμία με τα μικρόβια, με τις ταξινομήσεις τους, με βασικά στοιχεία ανατομικής τους
Γνωριμία με στοιχεία φυσιολογίας των μικροβίων: Πολλαπλασιασμός, εξωτερικοί παράγοντες που επιδρούν σε αυτόν, φάσεις ανάπτυξης.
Γενικά περί λοίμωξης, παράγοντες που την επηρεάζουν, πηγές, τρόποι μετάδοσης
2. Γενικά για παράγοντες που δρουν βλαπτικά στα μικρόβια
Γνωριμία με τους φυσικούς και χημικούς παράγοντες που καταστρέφουν τα μικρόβια. Ορισμός της αποστείρωσης, της απολύμανσης και της αντισηψίας. Ανάπτυξη του όρου αποστειρωτική ικανότητα ενός παράγοντα.
3. Η θερμότητα σαν παράγοντας καταστροφής μικροβίων
Πως δρα η θερμότητα, από τι εξαρτάται η δράση της
Ξηρή θερμότητα, πως και που εφαρμόζεται
Υγρή θερμότητα, πως και που εφαρμόζεται
Θεωρητική ανάπτυξη των μεθόδων εφαρμογής της θερμότητας στην καταστροφή των μικροβίων
Πρακτική εξάσκηση σε αυτόκαυτο και σε ξηρό κλίβανο (επίσκεψη σε σχετικές εγκαταστάσεις νοσοκομείου)
Άλλες μέθοδοι, περιορισμοί
4. Άλλες μέθοδοι καταστροφής των μικροβίων
Ψύχος, αποξήρανση, πίεση
Ακτιβολίες
Διήθηση
5. Χημικοί παράγοντες καταστροφής μικροβίων
Τρόποι δράσης των χημικών παραγόντων
Παράγοντες που επηρεάζουν την δράση τους
Βασικές ομάδες απολυμαντικών, προτερήματα, ελαττώματα, εφαρμογές

6. Επίδραση φυσικών και χημικών παραγόντων στους ιούς
7. Πρακτικές εφαρμογές της αποστείρωσης και απολύμανσης
Ανάλυση των τρόπων αποστείρωσης και των δυνατοτήτων που υπάρχουν διαφόρων αντικειμένων, ρούχων, εργαλείων κ.λ.π
Ενότητα 2: Σκεύη εργαστηρίου
Γνωριμία με επίδειξη όπου είναι δυνατόν ή με φωτογραφίες των διαφόρων εργαστηριακών σκευών
Ο μαθητής πρέπει να κατανοήσει τη λειτουργία τους και τον τρόπο χρήσης τους
Ενότητα 3: Μικροβιολογία
1. Το επίχρισμα
Ορισμός, προετοιμασία υλικών, παρασκευή ενός επιχρίσματος (πρακτική άσκηση είτε με νοσοκομειακό δείγμα είτε με δείγμα από τη στοματική κοιλότητα μαθητή που θα ληφθεί με βαμβ. στηλεό)
2. Χρώσεις
Χρώση κατά GRAM
Χρώση κατά ZIEHL – NEELSEN
Πρακτική άσκηση στο εργαστήριο. Βαφή των επιχρισμάτων της προηγούμενης άσκησης
3. Άμεση αναζήτηση μικροβίων σε διάφορα υλικά
Αιματοκαλλιέργεια
Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
Πύον
Υγρά παρακεντήσεων
Αρθρικό υγρό
Φαρυγγικό επίχρισμα
Πτύελα
Κολπικό έκκριμα
Έκκριμα ουρήθρας
Δερματικές βλάβες
Τραύματα
4. Θρεπτικά υλικά
Βασικές ουσίες
Διαίρεση θρεπτικών υλικών
pH υλικών
Παρασκευή υλικών
Πρακτική άσκηση στην παρασκευή ενός υγρού και ενός στερεού υλικού – μοίρασμα σε σωλήνες ή τριβλία
5. Καλλιέργεια μικροβίων
Ορισμός
Τρόποι εμβολιασμού
Τρόποι επωάσεως
Πρακτική άσκηση, καλλιέργεια δείγματος ούρων και δείγματος επιχρίσματος από το στόμα από μαθητές στα υλικά που έχουν παρασκευασθεί.
6. Αξιολόγηση μιας καλλιέργειας
Η αποικία
Απομόνωση και ταυτοποίηση του μικροβίου
Δοκιμή ευαισθησίας στα αντιβιοτικά
Επίσκεψη στο εργαστήριο νοσοκομείου για παρακολούθηση της εφαρμογής αυτών των τεχνικών.
7. Καλλιέργειες μικροβίων από διάφορα υλικά
Αιματοκαλλιέργεια
Καλλιέργεια ΕΝΥ
Καλλιέργεια πύου
Καλλιέργεια υγρών παρακεντήσεων
Καλλιέργεια φαρυγγικού επιχρίσματος
Καλλιέργεια πτυέλων
Καλλιέργεια κοπράνων
Καλλιέργεια υλικού από τραύματα
Καλλιέργεια ούρων
Επίσκεψη σε εργαστήριο νοσοκομείου για την παρακολούθηση εκτέλεσης αυτών των καλλιεργειών
Ενότητα 4: Βιοχημεία
Η εξέταση των ούρων
Γενικοί χαρακτήρες, συστατικά των ούρων
Χημική ανάλυση: Λεύκωμα, σάκχαρο, οξόνη, αιμοσφαιρίνη, χολοχρωστικές, πρακτική άσκηση στο ειδικό βάρος στη μέθοδο ταινιών
Μικροσκοπική εξέταση
Πρακτική άσκηση στη σκοπική εξέταση
Δοκιμές νεφρικής λειτουργίας
Ενότητα 5: Στοιχεία Κλινικής Χημείας
Εισαγωγή:
α) Σκοπός και ρόλος της κλινικής χημείας
β) Ιστορική εξέλιξη της κλινικής χημείας
Λειτουργία ενός εργαστηρίου κλινικής χημείας
α) Λειτουργίες
β) Χώροι – Υποδομή
Βασικές αρχές της βιομηχανικής ανάλυσης
α). Ποιοτικοί – ποσοτικοί προσδιορισμοί
β) Χημικές αντιδράσεις
γ) Οπτικές μέθοδοι
δ) Κινητικές μέθοδοι
ε) Ηλεκτροφόρηση
Η προετοιμασία του δείγματος
α) Αιμοληψία
β) Διαχωρισμός ορού – πλάσματος, φύλαξη
Γνωριμία με χρήσιμους όρους και αντιδραστήρια
α) Διάλυμα – διαλυτότητα
β) Ένζυμα
γ) pH
δ) Σκεύη – όργανα – καθαρισμός
Κίνδυνοι στο βιοχημικό εργαστήριο
Φυσιολογικές τιμές – τιμές αναφοράς
Στοιχεία αυτόματης ανάλυσης
Παραδείγματα βιοχημικών αναλύσεων
α) Σάκχαρο αίματος
β) Ουρία αίματος
γ) Τρανσαμινάσες
δ) Ουρικό οξύ
ε) Τριγλυκερίδια
στ) Χοληστερίνη
ζ) Χλωριούχα
η) Ασβέστιο
θ) Φώσφορος
6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙ (ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΝ – ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ – ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ – ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΙΜΑΤΟΣ – ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ)
Διδακτέα ύλη:
Όπως κάθε φορά ορίζεται για το αντίστοιχο μάθημα των Τεχνικών Επαγγελματικών Λυκείων.
7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΙΙ (ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ – ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ – ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ)
Διδακτέα ύλη:
Ενότητα 1: Ακτινοφυσική
1. Κβαντική θεωρία της ακτινοβολίας
Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο
Φαινόμενο COMPTON
Εργαστήρια
2. Δομή του ατόμου
Ατομικό μοντέλο RUTHERFORD
Θεωρία του BOHR
Διέγερση – Ιονισμός
Φάσμα ατόμου υδρογόνου
Θερμική εκπομπή ηλεκτρονίων
Εργαστήρια
3. Ακτίνες RÖNTGEN (ROENTGEN)
Παραγωγή των ακτίνων RÖNTGEN
Φάσμα των ακτίνων RÖNTGEN
Παράγοντες που επιδρούν στη μορφή του φάσματος
Εξασθένηση της ακτινοβολίας – Χαρακτηριστικά
Αίτια εξασθένησης
Ακτινοπροστασία
Εργαστήρια
4. Δομή του πυρήνα
Γενικά χαρακτηριστικά
Πυρηνικές δυνάμεις – ενέργεια σύνδεσης κ.λ.π.
5. Μεταστοιχείωση
Ακτινοβολία γ
Ακτινοβολία β^-
Ακτινοβολία β^+
Σωματίδια α – Ιδιότητες και παραδείγματα
Εργαστήρια
6. Νόμος των Ραδιενεργών Μετατροπών
Χρόνος Υποδιπλασιαμού
Χρόνος ημιζωής
Ρυθμός διάσπασης
Μονάδες ραδιενέργειας
Εργαστήρια

Ενότητα 2: Ακτινοδιάγνωση
1. Η ακτινολογική εικόνα. Βασικές έννοιες της Ακτινοδιαγνωστικής
Πως δημιουργείται η ακτινολογική εικόνα
Τρόποι αποτύπωσης και βελτίωσης της εικόνας
Οι σκιαγραφικές ουσίες. Ενδείξεις και ανεπιθύμητες ενέργειες.
Ανάλυση μερικών βασικών εννοιών της Ακτινοδιαγνωστικής.
2. Οι μέθοδοι ακτινολογικής έρευνας
Κλασσική ακτινοδιαγνωστική και αγγειογραφίες
Ξηρογραφία
Ηλεκτρονική Τομογραφία
Υπερηχοτομογραφία, Μαγνητική Τομογραφία
3. Θώρακας και Αναπνευστικό Σύστημα
Ενδείξεις
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
Ακτινοδιαγνωστική των νόσων του αναπνευστικού συστήματος
4. Κυκλοφορικό Σύστημα
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
5. Σκελετός (πλην κρανίου) Μαλακά μόρια
Μαλακά μόρια
Εισαγωγή
Ο μηχανισμός της οστεογένεσης
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
Ακτινοδιαγνωστική των νόσων του σκελετού και των μαλακών μορίων
6. Κεφάλι και Λαιμός
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
Ακτινοδιαγνωστική των νόσων του κεφαλιού και λαιμού
7. Κοιλιά και Πεπτικό Σύστημα
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία και ακτινοφυσιολογία
Βασική παθολογική σημειολογία
Ακτινοδιαγνωστική των νόσων του πεπτικού συστήματος
8. Ουροποιητικό Σύστημα – Επινεφρίδια
Οπισθοπεριτόναιο
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική αντινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
9. Γεννητικό Σύστημα της Γυναίκας και Μαστός
Τρόποι ακτινολογικής μελέτης
Φυσιολογική ακτινοανατομία
Βασική παθολογική σημειολογία
Ενότητα 3: Ακτινοθεραπεία
1. Ραδιοβιολογία
Ανάλυση του σκοπού της ακτινοθεραπείας
Βασικά στοιχεία ακτινοβολίας
Επίδραση της ακτινοβολίας στη ζώσα ύλη
Επίδραση της ακτινοβολίας στα κύτταρα
Παράγοντες που επηρεάζουν τα βιολογικά αποτελέσματα των ακτινοβολιών
Το είδος της ακτινοβολίας
Η δόση της ακτινοβολίας
Ο ρυθμός ακτινοβόλησης
Το είδος του ζώου
Το φύλο
Η έκταση της ακτινοβολούμενης περιοχής
Η τάση του οξυγόνου
Η θερμοκρασία
Επίδραση της ακτινοβολίας στα διάφορα όργανα και συστήματα (αίμα και αιμοποιητικά όργανα, γαστρεντερικός σωλήνας, δέρμα, γεννητικοί αδένες)
Επίδραση της ακτινοβολίας στο έμβρυο
Το σύνδρομο της οξείας ακτινοπληξίας
Απώτερα αποτελέσματα της ακτινοβολίας
Γενετικά αποτελέσματα της ακτινοβολίας
2. Γενικές αρχές της ακτινοθεραπείας
Ραδιενέργεια
Μηχανήματα ακτινοθεραπείας
Απορρόφηση των ακτίνων
Μονάδα δόσης έκθεσης RÖNTGEN
Ισοδοσικές καμπύλες και ομοιώματα
Ακτινοευαίσθητα και ακτινοάντοχα νεοπλάσματα
3. Θεραπεία
Εκλογή ριζικής ή παρηγορητικής θεραπείας
Προετοιμασία της θεραπείας
Καθορισμός και εντόπιση περιοχής της θεραπείας
Καθορισμός δόσεων
Ενότητα 4: Πυρηνική ιατρική
1. Παραγωγή τεχνητών ραδιοϊσοτόπων
Πυρηνικοί αντιδραστήρες
Γεννήτριες τεχνητίου 99^{m}Ts
2. Ιδιότητες ραδιοϊσοτόπων
Ενεργός χρόνος ημιζωής
Επισήμανση ουσιών με ραδιοϊσότοπα
Εκλεκτική πρόσληψη ραδιοϊσοτόπων
3. Ανίχνευση ακτινοβολίας
Ανιχνευτής σπινθηρισμών
Φωτοπολλαπλασιαστής
Γραμμικός σπινθηρογράφος
γ - κάμερα
4. Εφορμογές ραδιοϊσοτόπων απεικονίσεων
5. Ακτινοπροστασία στην πυρηνική ιατρική

Άρθρο 3.

Ωρολόγιο και αναλυτικό πρόγραμμα του κλάδου 16

Χημείας της Γ' τάξης

Μαθήματα	Ώρες
Γενική Χημεία	4
Μηχανική - Στοιχεία μηχανών	2
Ηλεκτροτεχνία	2
Εισαγωγή στη μηχανική των διεργασιών - Βιομηχανικές διεργασίες	2
Χημική τεχνολογία	3
Εργαστήριο χημείας	7
Σύνολο	20

1. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
Διδακτέα ύλη
Α. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ
1. Καταστάσεις της ύλης:
Γενικές ιδιότητες αερίων, υγρών, στερεών (4 διδακτικές ώρες)
2. Συστήματα Ύλης σε διασπορά
α) Κατηγορίες διαλυμάτων
β) Αθροιστικές ιδιότητες διαλυμάτων
γ) Ισορροπία των φάσεων
δ) Κολλοειδή
3. Στοιχεία χημικής Θερμοδυναμικής - Χημική ισορροπία
α) Πρώτος νόμος θερμοδυναμικής
β) Ενθαλπία, νόμος HESS, θερμοδομετρία, σχέση ενθαλπίας με την ισχύ του χημικού δεσμού
γ) Δεύτερος νόμος θερμοδυναμικής, εντροπία, ελεύθερη ενέργεια κατά GIBBS, κριτήριο αυθόρμητης και μη αυθόρμητης αντίδρασης ως και ισορροπίας
δ) Σταθερά χημικής ισορροπίας
ε) Παράγοντες που επηρεάζουν τη χημική ισορροπία
4. Χημική κινητική
α) Ορισμός στιγμιαίας ταχύτητας
β) Θεωρία συγκρούσεων, ενέργεια ενεργοποίησης
γ) Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα
δ) Νόμος ταχύτητας, τάξη χημικής αντίδρασης
ε) Μηχανισμός χημικής αντίδρασης (δευτερεύουσες αντιδράσεις)
στ) Καταλύτες
5. Ιοντικά Διαλύματα
α) Ηλεκτρολυτική διάσταση
β) Διάσταση νερού, PH
γ) Δείκτες
δ) Υδρόλυση

ε) Ρυθμιστικά διαλύματα
στ) Γινόμενο διαλυτότητας
6. Οξειδοαναγωγή - Στοιχεία ηλεκτροχημείας
α) Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής
β) Δυναμικό οξειδοαναγωγής
γ) Γαλβανικά στοιχεία
δ) Ηλεκτρόλυση
Β ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
1. Δομή και ιδιότητες υδρογονανθράκων
α) Κορεσμένοι υδρογονάνθρακες (απλός δεσμός)
β) Ακόρεστοι υδρογονάνθρακες (διπλός δεσμός, τριπλός δεσμός, συζυγή διένια)
2. Ιδιότητες αλκυλαλογονιδίων και εφαρμογές στην οργανική σύνθεση (Αντικατάσταση αλογόνου, αντιδραστήριο GRIGNARD)
3. Γενικές ιδιότητες αλκοολών
(Αντιδράσεις: αφυδατώσεως, οξειδώσεως, με ανόργανο και οργανικό οξύ, με νάτριο).
4. Οξέα
(Όξινος χαρακτήρας, εστέρες, εστεροποίηση, λίπη και έλαια)
5. Οπτική Ισομέρεια - πολωσιμετρία
6. Αμίνες
(Γενικά, πρωτοταγείς, δευτεροταγείς, τριτοταγείς, βασικός χαρακτήρας)
7. Αμινοξέα
α) Γενικά
β) Γενικές αντιδράσεις παρασκευής
γ) Αμφολύτες, ισοηλεκτρικό σημείο
δ) Πεπτιδικός δεσμός
ε) Αντίδραση με HNO_2
στ) Βιολογική σημασία
8. Γενικά περί υδατανθράκων
9. Γενικά περί αρωματικών ενώσεων
(Αρωματικοί υδρογονάνθρακες, φαινόλες, αλκοόλες, οξέα: να αναφερθούν οι γενικοί τύποι και μία ή δύο χαρακτηριστικές αντιδράσεις)
2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
Διδακέα ύλη
Όπως κάθε φορά ορίζεται για το αντίστοιχα μάθημα των Τεχνικών Επαγγελματικών Λυκείων
3. ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ
Διδακτέα ύλη
Όπως κάθε φορά ορίζεται για το αντίστοιχα μάθημα των Τεχνικών Επαγγελματικών Λυκείων
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ
Διδακτέα ύλη
1. Στερεά υλικά
Ελάττωση μεγέθους στερεών υλικών. Μηχανήματα θραύσης. Βαθμός ελάττωσης μεγέθους
Κοκκομετρική σύσταση
Διαχωρισμοί μεγέθους. Κόσκινα. Αεροδιαχωριστής. Κυκλώματα θραύσης - κοσκίνισης
Μεταφορά και Αποθήκευση στερεών υλικών. Μεταφορικές ταινίες. Αναβατόρια. Κοχλίες. SILOS προϊόντων
2. Φυσικοί και φυσικοχημικοί διαχωρισμοί
Απόσταξη
Εκχύλιση
Ξήρανση
Απορρόφηση - Εκρόφηση
Κρυστάλλωση
Φυγοκέντριση
Καθίζηση
Διήθιση
Εξάτμιση
3. Μεταφορά θερμότητας
Εναλλάκτες θερμότητας
Παραγωγή θερμότητας Λεβητοστάσια
Κλίβανοι - Κάμινος
4. Μεταφορά ρευστών
Αντλίες υγρών
Σωληνώσεις - Εξαρτήματα σωληνώσεων
Αναρροφητήρες - Φυσητήρες - Αεροσυμπιεστές
Αποθήκευση υγρών και αερίων
5. Χημικές διεργασίες
Είδη χημικών αντιδραστήρων
Κατάλυση
Υλικά κατασκευής - Διάβρωση
5. ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
Διδακτέα ύλη
1. Χημική Βιομηχανία ανοργάνων προϊόντων Οξέα - Βάσεις - Άλατα - Λιπάσματα
Προϊόντα μη μεταλλικών ορυκτών
Τσιμέντο
Κεραμικά
Γυαλί
Πυρίμαχα
Γύψος - Οφλίτης - Καολίνης - Μπετονίτης - Ασβέστης - Αλάτι - Τεχνολογία νερού
Τεχνολογία νερού
Πεπιεσμένα αέρια
2. Μεταλλεύματα - Μεταλλουργία
Εμπλουτισμός μεταλλευμάτων
Βιομηχανία Αλουμινίου
Παραγωγή σιδήρου - χάλυβα
3. Βιομηχανία οργανικών προϊόντων
Βιομηχανία τροφίμων (Λίπη, έλαια, γάλα, άμυλο)
Βιομηχανία ποτών (οίνος, μπύρα)
Βιομηχανία σαχχάρεως
Βιομηχανία πετρελαίου (διύλιση) - πετροχημικά
Άλλες οργανικές χημικές βιομηχανίες: Χρώματα - Χαρτί - Εκρηκτικά
4. Βιομηχανία πλαστικών
6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ
Διδακτέα ύλη
Α' ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
1. Σταθμικός προσδιορισμός υργασίας
2. Υγροχημική ανίχνευση μερικών κατιόντων και ανιόντων
3. Οξειδοαναγωγική ογκομέτρηση (π.χ. μαγγανιομετρία)
4) Συμπλοκομετρία (στον προσδιορισμό σκληρότητας νερού) (Να γίνει μικρή εισαγωγή στα σύμπλοκα ιόντα)
5) Φασματοφωτομετρία (απλός ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός)
Β' ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ - ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΕΙΑ
1. Χημική ισορροπία. Προσδιορισμός σταθεράς χημικής ισορροπίας
2. Ταχύτητα χημικών αντιδράσεων
α) Προσδιορισμός ταχύτητος βασικών διεργασιών (π.χ. ξήρανση υλικών, κρυστάλλωση)
β) Επίδραση της συγκέντρωσης (Ι. Στην κατεύθυνση της χημικής αντίδρασης). (ΙΙ. Στην ταχύτητα της χημικής αντίδρασης).
γ) Επίδραση της θερμοκρασίας
δ) Επίδραση των καταλυτών
3. Γινόμενο διαλυτότητας
α) Προσδιορισμός της διαλυτότητας. Υπολογισμός γινομένου διαλυτότητας
β) Επίδραση κοινού ιόντος
4. Ενεργός ρξύτητα
α) PH ασθενών οξέων σε διαφορετικές συγκεντρώσεις
β) PH διαφορετικών οξέων στην ίδια συγκέντρωση
5. Εξουδετέρωση
Κατασκευή καμπύλης εξουδετέρωσης οξέος - βάσης. Μελέτη της. Επιλογή κατάλληλου δείκτη.
6. Ρυθμιστικά διαλύματα
α) Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος
β) Διερεύνηση της «λειτουργίας» ρυθμιστικού διαλύματος
7. Θερμοχημεία
α) Υπολογισμός θερμότητας καύσης
β) Υπολογισμός θερμότητας χημικής αντίδρασης (απλής αντικατάστασης, εξουδετέρωσης)
γ) Υπολογισμός θερμότητας διάλυσης.
8. Ηλεκτροχημεία
α) Κατασκευή απλού ηλεκτροχημικού στοιχείου και μέτρηση της διαφοράς δυναμικού στα ηλεκτρόδια
β) Ηλεκρόλυση - Επιμετάλλωση
γ) Διάβρωση - Προστασία
9. Κολλοειδή
Σχηματισμός - σταθεροποίηση και κροκίδωση κολλοειδών
Γ' ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
1. Αλκοόλες

α) Αλκοολική ζύμωση (παρασκευή αιθυλικής αλκοόλης)
β) Αλκοολομέτρηση
γ) Εστεροποίηση (π.χ. παρασκευή οξεικού αιθυλεστέρα)
δ) Διάκριση αλκοολών και φαινολών
2. Λίπη και λάδια
α) Σαπωνοποίηση
β) Προσδιορισμός λιπαρών οξέων σε σαπούνι
γ) Οξυμέτρηση λαδιών
δ) Προσδιορισμός ακόρεστων λιπαρών οξέων (π.χ. αριθμός ιωδίου)
3. Υδατάνθρακες
α) Αναγωγικός χαρακτήρας υδατανθράκων (αντίδραση FEHLING, αντίδραση TOLENS)
β) Υδρόλυση (διασακχαριτών και πολυσακχαριτών)
γ) Προσδιορισμός σακχάρων (Πολιοσιμετρία ή διαθλασιμετρία)
δ) Καραμελοποίηση
4. Πρωτεΐνες
α) Παρασκευή αμινοξέος (π.χ. γλυκίνης)
β) Παρασκευή διαλύματος πρωτεϊνών
γ) Χαρακτηριστικές αντιδράσεις πρωτεϊνών, χρωστικές και καταβύθισης (π.χ. πεπτιδικού δεσμού, αργινίνης, θείου, εξαλάτωση, θρόμβωση)
δ) Χρωματομετρικός προσδιορισμός διαλύματος πρωτεϊνών (με φασματοφωτόμετρο)
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σκόπιμο είναι να δειχθεί η σειρά παρασκευή - απομόνωση - ταυτοποίηση προϊόντος, σε ορισμένες ασκήσεις (π.χ. στις ασκήσεις παρασκευής αιθυλικής αλκοόλης)
Δ' ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
1. Πετρελαιοειδή
α) Κλασματική απόσταξη πετρελαίου για τον έλεγχο της ποιότητας του καυσίμου (π.χ. DIESEL)
β) Προσδριορισμός σημείου ανάφλεξης (π.χ. ορυκτέλαια, DIESEL)
γ) Μέτρηση ιξώδους, λιπαντικών
δ) Μέτρηση σημείου ροής σε πετρέλαιο DIESEL
ε) Προσδιορισμός υγρασίας και αιωρήματος φυγοκεντρικά σε πετρέλαιο DIESEL
στ) Ογκομετρικός προσδιορισμός μολύβδου σε βενζίνες.
2. Λιγνίτες
α) Προσδιορισμός υγρασίας (με ξυλόλη)
β) Προσδιορισμός τέφρας
3. Τσιμέντα - Γύψος
Προσδιορισμός ταχύτητας πήξεως. Μετά και άνευ προσθέτων
4. Διάφορα
α) Χρήση ανιοντικών και κατιοντικών ρητινών στον απιονισμό του νερού
β) Κοκκοκεντρική ανάλυση με σειρά κοσκίνων (π.χ. οικοδομικής άμμου)
Ε' ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ
1. Ένζυμα
Δράση μερικών ενζύμων και συνθήκες που επηρεάζουν τη δράση τους (π.χ. καταλάση, ουρεάση, λιπάση, πτυαλίνη, πεψίνη, παγκρεατίνη)
2. Βιταμίνες
Ανίχνευση βιταμινών A, B1 και C
3. Βιολογικά υγρά
α) Ούρα: Έλεγχος για άλατα, λεύκωμα, σάκχαρο
β) Αίμα: Προσδιορισμός ομάδων αίματος και παράγοντα RHESUS

Άρθρο 4.

Οι ώρες διδασκαλίας των μαθημάτων «Γενικά Ηλεκτρονικά» και «Ηλεκτρονικές Διατάξεις» του κλάδου 15 Ηλεκτρονικής του άρθρου 3 του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63 Α') τροποποιούνται ως εξής:
α) Γενικά ηλεκτρονικά από 8 ώρες σε 6 ώρες εβδομαδιαία
β) Ηλεκτρονικές διατάξεις από 2 ώρες σε 4 ώρες εβδομαδιαία
Επίσης τροποποιείται ο τίτλος του μαθήματος Φαρμακευτική Χημεία του κύκλου 2 Υγεία, Φυσικές Επιστήμες και Κοινωνική Πρόνοια του άρθρου 2 του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63 Α') και γίνεται Εισαγωγή στο φάρμακο.

Άρθρο 5.

Η διδακτέα ύλη των μαθημάτων Προγραμματισμός Η/Υ (Α Σχεδίαση Προγράμματος, Β Γλώσσα BASIC), Επεξεργασία Δεδομένων, Τεχνολογία Η/Υ και Εφαρμογές της Πληροφορικής στην Επιχείρηση του κλάδου 4 Πληροφορικής του άρθρου 3 του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
Διδακτέα ύλη
Μέρος Α': Σχεδίαση Προγράμματος
1. Εισαγωγή
Κατανόηση προβλήματος
Σχεδίαση μεθόδου επίλυσης του προβλήματος
Κωδικοποίηση προγράμματος
2. Αλγόριθμος
Προσδιορισμός και ανάλυση προβλήματος
Αλγοριθμική επίλυση προβλήματος
Παράσταση αλγορίθμων
Φραστική μέθοδος
Παράσταση αλγορίθμου με ψευδοκώδικα
Διάγραμμα ροής
Απλοί αλγόριθμοι
Αλγόριθμοι με επιλογές
Αλγόριθμοι με βρόχους
Αλγόριθμοι με αθροιστές, μετρητές
3. Τεχνικές σχεδίασης προγράμματος
Ιεραρχικός σχεδιασμός
Τμηματικός προγραμματισμός (MODULAR PROGRAMMING)
Βασικές δομές προγράμματος
Ακολουθία (SEQUENCE)
Επιλογή (SELECTION)
Ελεγχόμενη επανάληψη (CONTROLLED REPETITION)
Δομημένος προγραμματισμός
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα δομημένου προγράμματος
4. Ολοκλήρωση της ανάπτυξης προγράμματος
Δομική προγράμματος (TESTING)
Ανεύρεση λαθών (DEBUGGING)
Ιχνηλάτιση προγράμματος (TRACING)
Τεκμηρίωση προγράμματος (PROGRAM DOCUMENTATION)
Συντήρηση προγράμματος (PROGRAM MANTENANCE)
Βιβλιοθήκες προγραμμάτων (PROGRAM LIBRARIES)
5. Κριτήρια αξιολόγησης προγράμματος
Ποιοτικά χαρακτηριστικά (αξιοπιστία, ευκρίνεια ονόματα μεταβλητών απλότητα, ευελιξία κ.λ.π.)
Ταχύτητα εκτέλεσης
Χώρος μνήμης
6. Προγράμματα με ένα ακολουθιακό αρχείο εισόδου
Απλή επεξεργασία
Εκτύπωση κατάστασης
Επίπεδα ελέγχου
7. Προγράμματα με δύο ακολουθιακά αρχεία εισόδου
Σύζευξη δύο αρχείων
Ενημέρωση βασικού αρχείου, Μεταβολή εγγραφής, Παρεμβολή εγγραφής, Διαγραφή εγγραφής
8. Προγράμματα με πίνακες
Αναζήτηση στοιχείων πίνακα
Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα
9. Προγράμματα που χρησιμοποιούν ακολουθιακά αρχεία με δείκτη
Απλή εκμετάλλευση αρχείου - εκτυπώσεις
Ενημέρωση βασικού αρχείου, Μεταβολή εγγραφής, Παρεμβολή εγγραφής, Διαγραφή εγγραφής, Διαλογική ενημέρωση αρχείου
Διαλογική ενημέρωση αρχείου (Μεταβολή εγγραφής, Παρεμβολή εγγραφής, Διαγραφή εγγραφής)
Μέρος Β': Γλώσσα προγραμματισμού BASIC
1. Εισαγωγή
2. Τα δομικά στοιχεία της γλώσσας
Χαρακτήρες
Λέξεις
Προτάσεις - Εντολές
Γενικοί κανόνες για τη σύνταξη των προτάσεων
Κανόνες που σχετίζονται με την εκτέλεση των εντολών
Σταθερές
Αριθμητικές σταθερές
Αλφαριθμητικές σταθερές (STRINGS)
Μεταβλητές (Απλές μεταβλητές, μεταβλητές με δείκτες)
Η αποθήκευση των τιμών στη μνήμη του υπολογιστή
(Η αποθήκευση των τιμών των αριθμητικών σταθερών και μεταβλητών, η αποθήκευση των τιμών των αλφαριθμητικών σταθερών και μεταβλητών)
Οι πράξεις και οι παραστάσεις στη BASIC
3. Οι βασικές εντολές της γλώσσας BASIC
Εντολές Αντικατάστασης (Η εντολή LET, η εντολή SWAP)

Εντολές εισόδου/εξόδου (η εντολή PRINT, η εντολή L PRINT, η εντολή INPUT, η εντολή READ και η δηλωτική πρόταση DATA, η εντολή RESTORE)
Η δηλωτική πρόταση REM
Εντολές σύγρισης και μεταφοράς ελέγχου (Η εντολή GOTO, η εντολή ON... GOTO, η εντολή IF.... THEN)
Εντολές τερματισμού του προγράμματος
Οι εντολές END και STOP
4. Οι διαταγές προς το διερμηνέα (INTERPETER)
Η πρώτη επαφή με το διερμηνέα
Οι λειτουργίες του διερμηνέα
Η διαταγή RUN - Διόρθωση των συντακτικών λαθών του προγράμματος
Οι διαταγές LIST και LLIST
Η διαταγή DELETE
Η διαταγή CONT - Ανίχνευση των λογικών λαθών του προγράμματος
Η διαταγή SAVE
Η διαταγή NEW
Η διαταγή FILES
Η διαταγή LOAD
5. Εντολές επανάληψης
Οι εντολές FOR... TO και NEXT
Οι εντολές WHILE και WEND
6. Πίνακες
Πίνακες μιας και δύο διαστάσεων
Η δηλωτική πρόταση DIM
Τρόπος καταχώρισης των στοιχείων ενός πίνακα στην κεντρική μνήμη
Προγράμματα που χρησιμοποιούν πίνακες
Μέθοδοι ταξινόμησης πίνακα (Ταξινόμηση με ανταλλαγή, Ταξινόμηση με εισαγωγή)
Μέθοδοι αναζήτησης πίνακα (Σειριακή αναζήτηση, Δυαδική αναζήτηση)
7. Συναρτήσεις
Ενσωματωμένες συναρτήσεις (Μαθηματικές συναρτήσεις, Αλφαριθμητικές συναρτήσεις)
Οριζόμενες συναρτήσεις
8. Υπορουτίνες - Υποπρογράμματα
Γραφή υπορουτινών - η εντολή RETURN
Κλήση υπορουτινών - η εντολή GOSUB
Κλήση υποπρογραμμάτων - η εντολή CHAIN
Η εντολή COMMON
9. Ο έλεγχος εκτυπωτή και οθόνης
Εντολές εκτυπωτή και οθόνης (Η εντολή CLS, η εντολή BEEP, η εντολή LINE INPUT, οι εντολές PRINT UNING και LPRINT USING, η εντολή LOCATE)
Συναρτήσεις ελέγχου εκτυπωτή και οθόνης (Η συνάρτηση TAB, Η συνάρτηση POS και LPOS, Η συνάρτηση SCREEN, Οι συναρτήσεις INDEYS και INPUTS, Η συνάρτηση SPC)
10. Αρχεία
Περιφερειακή μνήμη, οδηγός μονάδας περιφερειακής μνήμης, φυσικό μέσο
Αρχείο, εγγραφή, πεδίο
Η προσπέλαση στα αρχεία
Κατηγορίες αρχείων
Οι εντολές διαχείρισης των αρχείων της BASIC
Εντολές δημιουργίας και κατάργησης καναλιού (Η εντολή OPEN, Η εντολή CLOSE)
Ανάγνωση από τα σειριακής προσπέλασης αρχεία (Η εντολή LINE INPUT, η εντολή INPUT)
Η εγγραφή στα σειριακής προσπέλασης αρχεία
(Η εντολή PRINT, η εντολή WRITE, η εντολή PRINT USING)
Οι συναρτήσεις στα αρχεία
Η δομή των RECORDS των αρχείων τυχαίας προσπέλασης. Η δηλωτική πρόταση FIELD
Η εγγραφή στο αρχείο τυχαίας προσπέλασης
Η ανάγνωση απ' τα αρχεία τυχαίας προσπέλασης

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Διδακτέα ύλη
1. Εισαγωγή στην επεξεργασία δεδομένων
Βασικές έννοιες
Δεδομένα και πληροφορίες
Πληροφορίες και αποφάσεις
Παράγοντες που επηρεάζουν την επεξεργασία δεδομένων
Οικονομικοί στόχοι και οφέλη
Τα διάφορα στάδια επεξεργασίας δεδομένων
Μοντέλο επεξεργασίας δεδομένων
Το αντικείμενο της πληροφορικής
Επεξεργασία δεδομένων με τη βοήθεια υπολογιστών
Σχέση μεταξύ συμβατικών και ηλεκτρονικών μεθόδων επεξεργασίας δεδομένων
Εξέλιξη υπολογιστών και επεξεργασία δεδομένων
2. Δομή και λειτουργία υπολογιστή
Κεντρική μονάδα επεξεργασίας
Μονάδα ελέγχου
Αριθμητική λογική μονάδα
Καταχωρητές
Κεντρική μνήμη
Περιφερειακές μονάδες και μέσα αποθήκευσης
Μαγνητικές μονάδες
Μη μαγνητικές μονάδες
Λειτουργία υπολογιστή
3. Τύποι και δομές δεδομένων
Τύποι δεδομένων
Απλοί τύποι δεδομένων - Ακέραιος - Πραγματικός - Λογικός - Χαρακτήρας
Σύνθετοι τύποι δεδομένων
Απαριθμητοί τύποι - Διαστήματα - Δομές δεδομένων
Δομές δεδομένων
Στατικές δομές - Πίνακες - Εγγραφές - Σύνολα
Δυναμικές δομές δεδομένων
Λίστες - Σωροί - Ουρές - Ακολουθίες - Δένδρα - Γραφήματα ή δίκτυα
4. Αρχεία υπολογιστών
Γενικές αρχές αρχείων
Αποθήκευση αρχείων
Τύποι αρχείων
Διαδικασίες για την εκμετάλλευση αρχείου - Εισαγωγή - Διαγραφή - Μεταβολή - Αναζήτηση
Οργάνωση και προσπέλαση αρχείων
Οργάνωση αρχείων
Σειριακή (SERIAL) οργάνωση
Ακολουθιακή (SEQUENTIAL) οργάνωση
Ακολουθιακή οργάνωση με ευρετήριο (INDEXED SEQUENTIAL)
Άμεση (DIRECT) οργάνωση - Αρχεία με άμεση σχέση κλειδιού - διεύθυνσης - Αλγοριθμικά αρχεία
Επεξεργασία αρχείων
Έλεγχος
Ταξινόμηση αρχείων
Αναζήτηση εγγραφής
Ενημέρωση εγγραφής
Τεχνική των ενδιαμέσων μνημών (BUFFERING)
Σειριακή (SERIAL) επεξεργασία
Ακολουθιακή (SEQUENTIAL) επεξεργασία
Άμεση (DIRECT) επεξεργασία για ακολουθιακά αρχεία με ευρετήρια
Ασφάλεια δεδομένων
Βάσεις δεδομένων
Οργάνωση δεδομένων
Έννοιες της βάσης δεδομένων
Το σύστημα της βάσης δεδομένων
Δομή μοντέλου δεδομένων - Ιεραρχική (HIERARCHICAL)
Δικτυωτή (NETWORK) - Συσχετική (RELATIONAL)
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βάσεων δεδομένων
Βάσεις δεδομένων σε μικροϋπολογιστές
5. Συλλογή και έλεγχος δεδομένων
Στάδια συλλογής δεδομένων
Συλλογή δεδομένων
Μέθοδοι και μέσα
Έλεγχοι του συστήματος
Προσδιορισμός απαιτήσεων επεξεργασίας
Διαγράμματα ροής - τύποι διαγραμμάτων
6. Λογισμικό (SOFTWARE)
Τύποι λογισμικού
Λειτουργικά συστήματα
Μεταφραστές
Βοηθητικά προγράμματα (UTILITIES)

Προγράμματα εφαρμογών
Πακέτα εφαρμογών
Γλώσσες προγραμματισμού
Γλώσσα μηχανής
Γλώσσες χαμηλού επιπέδου
Γλώσσες υψηλού επιπέδου
Τύποι γλωσσών υψηλού επιπέδου
7. Εισαγωγή στην ανάλυση συστημάτων
Κύκλος ανάπτυξης της εφαρμογής
Προκαταρκτική μελέτη
Μελέτη σκοπιμότητας
Ανάλυση παρόντος συστήματος
Σχεδιασμός νέου συστήματος
Υλοποίηση και έλεγχος νέου συστήματος
8. Εφρμογές
Χαρακτηριστικά εφαρμογών
Επεξεργασία δεδομένων για εμπορικές εφαρμογές
Τυπικές εφαρμογές για τη διοίκηση
Υπολογιστές στο γραφείο
Άλλες εφαρμογές υπολογιστών
9. Κοινωνικές επιπτώσεις
Τεχνολογία και κοινωνία
Υπολογιστές και κοινωνία
Εξάρτηση της κοινωνίας από τους υπολογιστές
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα από τη χρήση υπολογιστών
Η πληροφορική στο μέλλον

3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Η/Υ

Διδακτέα ύλη
1. Αρχιτεκτονική δομή Η/Υ
Οι σύγχρονοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές
Εσωτερική δομή των ηλεκτρονικών υπολογιστών
Μονάδα κεντρικής μνήμης
Αριθμητική λογική μονάδα
Μονάδα ελέγχου
Μονάδα εισόδου
Μονάδα εξόδου
Το περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή
Μέγεθος - Δυναμικότητα των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών
Αρχιτεκτονική δομή ενός μεγάλου Υπολογιστή
Εσωτερική δομή των μικροϋπολογιστών
Τρόποι επεξεργασίας πληροφοριών
Επεξεργασία κατά ενότητες προγραμμάτων
Πολυπρογραμματισμός
Πολυεπεξεργασία
Καταμερισμός του χρόνου επεξεργασίας
Συστήματα πραγματικού χρόνου
Συγκριτικά στοιχεία υπολογιστών
Κεντρική μονάδα επεξεργασίας
Γενικά για την άλγεβρα BOOLE
Βασικές έννοιες ψηφιακής λογικής
Άρνηση (NOT)
Σύζευξη (AND)
Διάζευξη (OR)
Αποκλειστική διάζευξη (EXOR)
Η οικογένεια των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων TTL
Το «κύτταρο μνήμης» - FLIP - FLOP
Καταχωρητής (REGISTER)
Καταχωρητής ολίσθησης (SHIFTREGISTER)
Μετρητής ή απαριθμητής (COUNTER)
Αποκωδικοποιητής (DECODER)
Αθροιστής (ADDER)
Εσωτερική δομή του μικροεπεξεργαστή
Εσωτερικοί καταχωρητές του μικροεπεξεργαστή
Συσσωρευτής
Καταχωρητής δεδομένων γενικής χρήσης
Κακταχωρητές διεύθυνσης
Απαριθμητής προγράμματος
Καταχωρητής Εντολών και Αποκωδικοποιητής
Αριθμητική - Λογική Μονάδα (ALU)
Κυκλώματα Ελέγχου
Καταχωρητής σωρού (STACK POINTER)
Βασικές λειτουργίες του μικροϋπολογιστή
Ανάκληση Εντολής
Ανάγνωση Μνήμης
Εγγραφή Μνήμης
Είσοδος - έξοδος δεδομένων από τις μονάδες εισόδου - εξόδου
Τεχνική δημιουργίας διευθύνσεων
Απευθείας προσπέλαση
Άμμεση προσπέλαση
Δεικτοδοτημένη προσπέλαση
Σχετική προσπέλαση
Εντολές
Γλώσσα Μηχανής - Γλώσσα ASSEMBLY - Γλώσσες ανωτέρου επιπέδου
Υπορουτίνες (SUBRUTINES)
Διακοπές (INTERRUPTS)
Αντιπροσωπευτικοί μικροεπεξεργαστές
3. Μνήμη
Μνήμες Ημιαγωγών
Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM)
Μνήμη μόνιμα αποθηκευμένων πληροφοριών (ROM)
Μνήμες μαγνητικών πυρήνων (δακτυλίων)
Οργάνωση μνήμης
Οργάνωση κατά λέξεις
Οργάνωση κατά BYTES
4. Σύνδεση κεντρικού υπολογιστή με περιφερειακές μονάδες
Λειτουργία εισόδου - εξόδου κάτω από τον έλεγχο του κυρίου προγράμματος
Λειτουργία εισόδου - εξόδου με χρήση σημάτων διακοπών (INTERRUPTS)
Τεχνολογία μονάδων εισόδου - εξόδου
Λειτουργία εισόδου - εξόδου μέσω διαύλων απευθείας προσπέλασης μνήμης (ΔΜΗ)
Τεχνικές διασυνδέσεις
Παράλληλη διασύνδεση
Ασύγχρονη σειριακή διασύνδεση
Σύγχρονη σειριακή διασύνδεση
Διασύνδεση IEEE 488 (GPIB)
Διασύνδεση CENTRONICS για παράλληλη μεταφορά δεδομένων
Σειριακή διασύνδεση RS 232 C
5. Τεχνολογία περιφερειακών μονάδων
Κατάταξη των περιφερειακών μονάδων
Σύνδεση περιφερειακών μονάδων με τον υπολογιστή
Πληκτρολόγιο - Οθόνη (KEYBOARD - VDU)
Μονάδα εκτύπωσης (PRINTER)
Είδη και χαρακτηριστικά εκτυπωτών
Μονάδες σχεδίασης (PLOTTERS)
Περιφερειακές μονάδες μνήμης
Μονάδα μαγνητικής ταινίας
Μονάδες μαγνητικής κασέτας
Αποθήκευση σε κοινή κασέτα
Μονάδες μαγνητικών δίσκων
Μονάδες σκληρού μαγνητικού δίσκου
Μονάδες σκληρού δίσκου τύπου WINCHESTER
Μονάδες εύκαμπτου δίσκου
Ειδικές περιφερειακές μονάδες
Αναγνώστης χαρακτήρων μαγνητικής μελάνης
Οπτικός αναγνώστης
Το ποντίκι (MOUSE)
Μοχλός ελέγχου (JOYSTICK)
6. Επικοινωνίες δεδομένων - Δίκτυα επικοινωνίας Η/Υ
Διαμόρφωση
Ρυθμός σηματοδότησης
Χρήση τηλεφωνικού δικτύου στη μετάδοση δεδομένων
Επίδραση των χαρακτηριστικών της γραμμής μεταφοράς στη μετάδοση δεδομένων
Τεχνικές μετάδοσης - Ειδικές συσκευές μετάδοσης δεδομένων
Ανίχνευση - διόρθωση σφαλμάτων μετάδοσης
Δίκτυα επικοινωνίας υπολογιστών
Συστήματα τηλεφωνικής μεταγωγής δεδομένων
Πρωτόκολλα επικοινωνίας
Πρωτόκολλα διασύνδεσης
Πρωτόκολλα ελέγχου της σύνδεσης για μετάδοση δεδομένων
Πρωτόκολλα ελέγχων σε δίκτυο
Πρωτόκολλα μεταφοράς δεδομένων από άκρη σε άκρη
Εξοπλισμός δικτύων
Τοπικά δίκτυα (LAN)
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Πλεονεκτήματα
Η διαδικασία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Προϋποθέσεις για την ύπαρξη ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Προβλήματα σχετικά με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Ο μικροϋπολογιστής σε δίκτυο
Ο μικροϋπολογιστής σε μεγάλα δίκτυα υπολογιστών
Ο μικροϋπολογιστής σε τοπικά δίκτυα (LANS)
VIDEOTEX - TELETEXT
Ψηφιακή μετάδοση - τα μελλοντικά δίκτυα
7. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στη βιομηχανία
Σχεδίαση - κατασκευή με τη βοήθεια υπολογιστή (CAO/CAM)
Οι χρήσεις του CAD/CAM
Τεχνολογία των συστημάτων CAD/CAM
GAE
CIM και το εργοστάσιο του μέλλοντος
Αριθμητικός έλεγχος εργαλειομηχανών
Στοιχεία που αποτελούν το σύστημα αριθμητικού ελέγχου
Η γλώσσα APT
Οι γλώσσες EXAPT
GNC
Πλεονεκτήματα της χρήσης εργαλειομηχανών NC
Μειονεκτήματα της χρήσης εργαλειομηχανών NC
Παρακολούθηση και έλεγχος Βιομηχανικής παραγωγής με υπολογιστή
Ιεραρχικά συστήματα ελέγχου για Βιομηχανικές διαδικασίες
Εργασίες ελέγχου σε κάθε επίπεδο της ιεραρχίας
Το δίκτυο επικοινωνίας
Επίδραση της τεχνολογίας VLSI στα ιεραρχικά συστήματα ελέγχου
Βιομηχανικά ρομπότ
Ο προγραμματισμός των ρομπότ
4. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
Διδακτέα ύλη
1. Οργανόγραμμα της επιχείρησης και η θέση της μηχανογράφησης σ' αυτό
Οργάνωση εμπορικής επιχείρησης
Οργάνωση βιομηχανικής επιχείρησης
Αποκεντρωμένη οργάνωση της επιχείρησης
Ολοκληρωμένο Μηχανογραφικό Σύστημα πληροφοριών
Ο ρόλος της Μηχανογράφησης
Η θέση της μηχανογράφησης στην οργάνωση της επιχείρησης
2. Βασικές έννοιες Λογιστικής.
Ισολογισμός - Ενεργητικό Παθητικό Καθαρή θέση της Επιχείρησης
Λογαριασμός - Άνοιγμα Λογαριασμού
Χρέωση και πίστωση λογαριασμού
Ημερολόγιο - Γενικό - Καθολικό
Κόστος - έξοδο - δαπάνη - έσοδο - κέρδος
Πάγιο Ενεργητικό - Αποσβέσεις
Λογιστικό Κύκλωμα
Κατάταξη των λογαριασμών ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο δημιουργούνται
Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο
Μηχανογραφικό Σύστημα Γενικής Λογιστικής.
3. Προσωπικό
Εισαγωγικές έννοιες
Αρχείο Προσωπικού
Υπηρεσιακή εξέλιξη Προσωπικού
Μισθοδοσία
Μηχανογραφικό Κύκλωμα Μισθοδοσίας
4. Αποθέματα - Αποθήκες
Εισαγωγικές έννοιες
Ορισμοί
Αποθήκες
Παρακολούθηση των αποθεμάτων
Κόστος πωληθέντων (περιοδική και διαρκής απογραφή)
Μηχανογραφική παρακολούθηση των αποθεμάτων
5. Πελάτες - Προμηθευτές
Πελάτες
Εισαγωγικές έννοιες
Ορισμοί
Λογαριασμοί που κινούνται
Προμηθευτές
Εισαγωγικές έννοιες
Ορισμοί
Λογαριασμοί που κινούνται
Πελάτες - Προμηθευτές - Μηχανογραφικό Κύκλωμα
6. Σύνταξη του Ισολογισμού - Αποτελέσματα Χρήσεως
Ταχτοποίηση των Λογαριασμών
Προσωρινό Ισοζύγιο
Αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων - Απογραφή
Κόστος Πωληθέντων - Καθαρό ύφος πωλήσεων
Αποτελέσματα
Οριστικό Ισοζύγιο
Σύνταξη του Ισολογισμού
Κλείσιμο των βιβλίων
7. Παράδειγμα Μηχανογραφικής επεξεργασίας πληροφοριών για τον προγραμματισμό και τη λήψη αποφάσεων
Εισαγωγικές έννοιες
Κεφάλαιο κινήσεως
Ταμειακή ροή
Δείκτες που αφορούν τη ρευστότητα
Δείκτες που αφορούν τα στοιχεία του Ισολογισμού
Δείκτες σχετικοί με το βαθμό εκμεταλλεύσεως του Κεφαλαίου Κινήσεως.
Μηχανογραφικά παραδείγματα
Αποθέματα
Πελάτες - Προμηθευτές
8. Τρόποι οργάνωσης και λειτουργίας Μ/Κ σε μία επιχείρηση.
Συγκεντρωτικός τρόπος (BATCH MODE)
Αποκεντρωμένος τρόπος (ON LINE MODE)
Οργανόγραμμα Μηχανογραφικού Κέντρου

Άρθρο 6.

Η διδακτέα ύλη του μαθήματος Στοιχεία φορολογικής νομοθεσίας - Φορολογική Πρακτική του κλάδου 9 Οικονομίας του άρθρου 3 του Π.Δ. 108/87 (ΦΕΚ 63 Α') αντικαθίσταται ως εξής:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ
1. Βασικές έννοιες της φορολογίας
Δημόσιες δαπάνες - Δημόσια έσοδα
Έννοια του φόρου. Βασικές λειτουργίες του φόρου
Φορολογική βάση. Φορολογούμενη βάση. Φορολογικός συντελεστής.
Ταξινόμηση των φόρων (ανάλογα με τη φορολογική βάση, ανάλογα με τη φύση του φορολογικού συντελεστή, άμεσοι - έμμεσοι φόροι)
Αντιδράσεις των φορολογουμένων στην επιβολή των φόρων (φοροδιαφυγή, φοροαποφυγή, μετακύληση των φόρων)
Δημόσιος προϋπολογισμός (εισαγωγικές παρατηρήσεις, ορισμός δημόσιου προϋπολογισμού και άλλες έννοιες, μορφές δημόσιου προϋπολογισμού)
2. Κώδικας φορολογικών στοιχείων (Κ.Φ.Σ.)
Εισαγωγή στον Κ.Φ.Σ. - Γενικές διατάξεις περί βιβλίων και στοιχείων
Εισαγωγή στον Κ.Φ.Σ.
Γενικές διατάξεις περί βιβλίων και στοιχείων (έννοια επιτηδευματία, υποχρεώσεις επιτηδευματία, γλώσσα τήρησης βιβλίων και στοιχείων, διάκριση επιτηδευματιών)
3. Βιβλία επιτηδευματιών
Γενικές και ειδικές εντάξεις επιτηδευματιών
Βιβλίο Α' κατηγορίας
Βιβλίο Β' κατηγορίας
Βιβλίο Γ' κατηγορίας
Βιβλίο αποθήκης
Βιβλία και στοιχεία υποκαταστήματος
Βιβλίο ποσοτικής παραλαβής
Πρόσθετα βιβλία και στοιχεία επιτηδευματιών
Βιβλία εμπορικού νόμου κ.α. ειδικών νόμων
Τρόπος καταχώρησης εγγραφών. Κωδικοί αριθμοί.
4. Θεώρηση χαρτοσήμανση, τόπος τήρησης και ενημέρωση βιβλίων και στοιχείων
Θεώρηση και χαρτοσήμανση βιβλίων και στοιχείων
Τόπος και τρόπος τήρησης βιβλίων και στοιχείων
Χρόνος ενημέρωσης βιβλίων
5. Στοιχεία επιτηδευματιών
Αποδείξεις λιανικής πώλησης και παροχής υπηρεσιών
Τιμολόγιο αγοράς αγροτικών προϊόντων

Τιμολόγιο χονδρικής πώλησης αγαθών
Τιμολόγιο παροχής υπηρεσιών
Έκδοση δελτίου αποστολής για διακίνηση αγαθών
Αποδείξεις δαπανών
Φορτωτικές μεταφορικού γραφείου
Αρίθμηση και περιεχόμενο στοιχείων
6. Υποβολή φορολογικών στοιχείων
Υποβολή φορολογικών στοιχείων Α.Φ.Μ.
Αρμόδιος οικονομικός έφορος για παραλαβή δηλώσεων και φορολογικών στοιχείων
Δήλωση άλλων εγκαταστάσεων ή αποθηκών
7. Κύρος, απόρρητο και διαφύλαξη βιβλίων και στοιχείων
Κύρος και αποδεικτική δύναμη των βιβλίων και στοιχείων
Απόρρητο βιβλίων και στοιχείων
Διαφύλαξη βιβλίων και στοιχείων
8. Δικαιώματα οικονομικού εφόρου, κυρώσεις, δικαιώματα Υπουργού Οικονομικών
Δικαιώματα οικονομικού εφόρου
Κυρώσεις
Δικαιώματα Υπουργού Οικονομικών
9. Φορολογία εισοδήματος φυσικών προσώπων
Εισαγωγή στη φορολογία εισοδήματος φυσικών προσώπων
Αντικείμενο και υποκείμενο του φόρου εισοδήματος φυσικών προσώπων
10. Έννοια και πηγές εισοδήματος
Έννοια εισοδήματος. Ακαθάριστο και καθαρό εισόδημα
Διακρίσεις εισοδήματος
Εισόδημα από οικοδομές (Α' πηγή), (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος)
Εισόδημα από εκμίσθωση γαιών (Β' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος)
Εισόδημα από κινητές αξίες (Γ' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος απαλλαγές).
Εισόδημα από εμπορικές επιχειρήσεις (Δ' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, διαχειριστική περίοδος, προσδιορισμός ακαθάριστων εσόδων και καθαρών κερδών)
Εισόδημα από γεωργικές επιχειρήσεις (Ε' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος)
Εισόδημα από μισθωτές υπηρεσίες (ΣΤ' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος, παρακράτηση και απόδοση φόρου από μισθωτές υπηρεσίες)
Εισόδημα από ελεύθερο επάγγελμα (Ζ' πηγή) (εισόδημα και κτήση εισοδήματος, προσδιορισμός του ακαθάριστου και καθαρού εισοδήματος, παρακράτηση και απόδοση φόρου).
11. Προσδιορισμός φορολογητέου εισοδήματος και υπολογισμός του φόρου.
Προσδιορισμός συνολικού εισοδήματος
Εισοδήματα συζύγου και ανήλικων παιδιών
Απαλλαγές από το φόρο (προσωπικές απαλλαγές, πραγματικές απαλλαγές).
Εκπτώσεις από το εισόδημα
Φορολογητέο εισόδημα
Υπολογισμός του φόρου
Εκπτώσεις από το φόρο και προθεσμία καταβολής του
Προκαταβολή του φόρου
Δήλωση φορολογίας εισοδήματος
Τεκμαρτός προσδιορισμός εισοδήματος
Αρμόδιος οικονομικός έφορος
12. Φορολογία εισοδήματος νομικών προσώπων
Εισαγωγή στη φορολογία εισοδήματος νομικών προσώπων
Υποκείμενο και αντικείμενο του φόρου
Απαλλαγές από το φόρο εισοδήματος νομικών προσώπων
Διαχειριστική χρήση
Προσδιορισμός εισοδήματος νομικών προσώπων (κερδοσκοπικού χαρακτήρα, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα)
Υπολογισμός του φόρου
Δήλωση φορολογίας
Αρμόδιος οικονομικός έφορος
Καταβολή του φόρου
Παρακράτηση φόρου
13. Φόρος προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.)
Έννοια του φόρου προστιθέμενης αξίας
Αντικείμενο και υποκείμενο του Φ.Π.Α.
Φορολογητέες πράξεις
Φορολογητέα αξία και υπολογισμός του φόρου
Απαλλαγές από το φόρο στο εσωτερικό
Έκπτωση επιστροφή του φόρου
Υποχρεώσεις των υποκείμενων στο φόρο. Δηλώσεις
Συντελεστές Φ.Π.Α.
Φόροι που καταργήθηκαν μετά την επιβολή Φ.Π.Α.

Άρθρο 7.

Η διδακτέα ύλη των μαθημάτων Ηλεκτρονικές μετρήσεις, Γενικά ηλεκτρονικά και Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων - Σχεδίαση του κλάδου 15 Ηλεκτρονικής του άρθρου 3 του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Διδακτέα ύλη

1. Ηλεκτρικά μετρητικά όργανα - Μέθοδοι και σφάλματα μετρήσεων
Βασικές έννοιες και μονάδες μέτρησης
Μονάδες μέτρησης ηλεκτρικών και μαγνητικών μεγεθών
Είδη μετρητικών μηχανισμών
Μαγνητοηλεκτρικά όργανα ή όργανα πλαισίου
Ηλεκτρομαγνητικά όργανα
Ηλεκτροδυναμικά όργανα
Επαγωγικά όργανα
Θερμικά όργανα
Θερμοηλεκτρικά όργανα
Ηλεκτροστατικά όργανα
Μέθοδοι μετρήσεων
Σφάλματα μετρήσεων

2. Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών
Μέτρηση συνεχούς ρεύματος - Αμπερόμετρο
Μέτρηση συνεχούς τάσης - Βολτόμετρο
Μέτρηση της αντίστασης - Ωμόμετρο
Μέτρηση αντιστάσεων με «γέφυρα»
Μέτρηση εναλλασσόμενων ρευμάτων και τάσεων
Όργανα με ανορθωτές - Πολύμετρα
Μέτρηση χωρητικότητας
Μέτρηση αυτεπαγωγής και αμοιβαίας επαγωγής
Μέτρηση ηλεκτρικής ενέργειας, ισχύος και συντελεστή ισχύος
Μέτρηση της συχνότητας

3. Μετρήσεις σε κυμαινόμενα κυκλώματα

Στοιχεία κυμαινόμενου κυκλώματος
Μέτρηση αυτεπαγωγής με τη μέθοδο συντονισμού
Μέτρηση χωρητικότητας με τη μέθοδο συντονισμού
Μέτρηση μικρών χωρητικοτήτων
Μέτρηση του Q κυμαινόμενου κυκλώματος
Μέτρηση αντίστασης απωλειών με τη μέθοδο σύγκρισης
Διαφορική μέθοδος μέτρησης αντίστασης απωλειών
Μέτρηση απωλειών σε πυκνωτή
Μέτρηση θερμικού συντελεστή κυμαινόμενου κυκλώματος
Μέτρηση ακουστικών συχνοτήτων

4. Μετρήσεις με ηλεκτρονικά όργανα

Τα σύγχρονα μετρητικά όργανα
Αναλογικά ηλεκτρονικά βολτόμετρα
Ψηφιακά βολτόμετρα
Γεννήτριες ακουστικών συχνοτήτων
Γεννήτριες υψηλών συχνοτήτων
Γεννήτριες σάρωσης και σημειωτές
Γεννήτριες παλμών
Ο παλμογράφος
Το κυματόμετρο
Το πεδιόμετρο

5. Μετρήσεις με παλμογράφο

Οι μετρητικές δυνατότητες του παλμογράφου
Οι ρυθμιστές και τα δοκιμαστικά του παλμογράφου
Μέτρηση της τάσης και του ρεύματος

Μέτρηση της συχνότητας
Μέτρηση της διαφοράς φάσης
Μέτρηση παραμέτρων παλμού
Έλεγχος κρυσταλλοδιόδου
Έλεγχος χαρακτηριστικών τρανζίστορ

6. Μετρήσεις σε ηλεκτρονικές διατάξεις

Βασικές παράμετροι ηλεκτρονικών διατάξεων
Μέτρηση παραμέτρων ενισχυτή χαμηλών συχνοτήτων
Παλμικός έλεγχος επιδόσεων ενισχυτή χαμηλών συχνοτήτων
Μέτρηση παραμέτρων ενισχυτή υψηλών συχνοτήτων
Έλεγχος της ζώνης διέλευσης πομπού
Μέτρηση της στάθμης των αρμονικών πομπού
Μέτρηση του βαθμού διαμόρφωσης πλάτους
Μέτρηση του δέκτη διαμόρφωσης συχνότητας
Μέτρηση ευαισθησίας δέκτη
Έλεγχος της επιλογής δέκτη
Έλεγχος της πιστότητας δέκτη
Έλεγχος απόκρισης τηλεοπτικού δέκτη
Έλεγχος φωρατή συχνότητας
Έλεγχος συντονιστή τηλεοπτικού δέκτη
Μέτρηση της ευαισθησίας τηλεοπτικού δέκτη
Μέτρηση της αντίστασης εισόδου κεραίας
Χάραξη διαγράμματος κατευθυντικότητας κεραίας
Μέτρηση του συντελεστή ενίσχυσης κεραίας

2. ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Διδακτέα ύλη

1. Στοιχεία για τη δομή της ύλης - Ηλεκτρονική θεωρία μετάλλων
2. Εκπομπή ηλεκτρονίων

Έργο εξόδου e
Θερμιονική εκπομπή e
Φωτοηλεκτρική εκπομπή e
Δευτερογενής εκπομπή e
Εκπομπή e με ισχυρό πεδίο

3. Κίνηση e σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο - ηλεκτρονικές λυχνίες - είδη ηλεκτρονικών λυχνιών
Κίνηση e σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο
Γενικές γνώσεις
Κάθοδος
Άνοδος
Δίοδος κενού
Τρίοδος κενού
Τετράοδος λυχνία
Πεντάοδος λυχνία
Άλλα είδη λυχνιών κενού
Λυχνίες αερίου

4. Κίνηση e σε χρονικά σταθερό ομογενές μαγν. πεδίο

Κίνηση e σε συνδυασμένο ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο
Αρχή εστίασης ηλεκτρονικής δέσμης
Καθοδικός σωλήνας

5. Φωτοηλεκτρικές διατάξεις

Φωτοηλεκτρικά στοιχεία
Φωτοκύτταρο κενού
Φωτοκύτταρα με αέριο
Ευαισθησία φωτοκύτταρου - εφαρμογές
Φωτοηλεκτρονικός πολλαπλασιαστής

6. Στοιχεία θεωρίας στερεού σώματος

Αγωγοί - μονωτές - ημιαγωγοί
Ενεργειακές ζώνες
Καθαροί ημιαγωγοί
Ημιαγωγοί με προσμίξεις
Επίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στους ημιαγωγούς

7. Κρυσταλλοδίοδοι

Επαφή p-n
Επαφή p-n με εξωτερική τάση
Χωρητικότητα επαφής p-n
Χαρακτηριστικά κρυσταλλοδιόδου
Δίοδοι μεταβλητής χωρητικότητας
Δίοδος ZENER
Φωτοδίοδος
Δίοδος φωτοεκπομπής (L.E.D)
Ηλιακά στοιχεία
Δίοδος BACKWARD
Δίοδοι ακίδας

8. Τρανζίστορ

Λειτουργία του τρανζίστορ
Παράμετρος α (= H_{FB}) και β (= H_{FE}) στο συνεχές
Συνθήκη κόρου - αποκοπής
Βασικές συνδεσμολογίες (CB, CE, CC)
Συνεχή ρεύματα, τάσεις και ισχύς στα κυκλώματα των τρανζίστορ
Υβριδικές παράμετροι (παράμετρος H)
Φωτοτρανζίστορ
Συχνότητες αποκοπής α,β
Πεδικά τρανζίστορ (FET, MOSFET)

9. Θυρίστορ

Δίοδος τεσσάρων στρώσεων
Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου (S C R)

10. Ενισχυτές

Πολώσεις
Τάξεις λειτουργίας ενισχυτών
Ποιοτικά χαρακτηριστικά ενισχυτών
Γραμμική ενίσχυση σημάτων
Ενισχυτές τάσης χαμηλών συχνοτήτων
Ενισχυτές ισχύος χαμηλών συχνοτήτων
Συμμετρικοί ενισχυτές και φασικοί αναστροφείς
Η ανάδραση στους ενισχυτές
Ενισχυτές συνεχούς τάσης
Ενισχυτές υψηλών συχνοτήτων
Απεριοδικοί ενισχυτές
Οι θόρυβοι στους ενισχυτές

11. Ταλαντώσεις

Συνθήκες για την παραγωγή ταλαντώσεων
Είδη και ταξινόμηση ταλαντωτών
Ταλαντωτές υψηλών συχνοτήτων
Σταθεροποίηση της συχνότητας των ταλαντώσεων
Ταλαντωτές με κρύσταλλο
Ταλαντωτές χαμηλών συχνοτήτων
Ταλαντώσεις ανατροπής
Δονητές φραγμού
Ψαλλιδισμός
Πολυδονητές

12. Εισαγωγή στις ραδιοσυνδέσεις

Αρχές μετάδοσης πληροφορίας
Διαμόρφωση πλάτους (AM)
Διαμόρφωση συχνότητας (FM)
Η φώραση των σημάτων
Φωρατές πλάτους
Φωρατές συχνότητας

3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ - ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Διδακτέα ύλη

1. Μονωτικά και αγώγιμα υλικά

Κύριες ηλεκτρικές ιδιότητες
Θερμική ταξινόμηση των μονωτικών
Είδη μονωτικών υλικών
Αγώγιμο υλικό

2. Αντιστάσεις

Χαρακτηριστικά των αντιστάσεων
Τύποι των αντιστάσεων
Αντιστάσεις σύρματος
Μεταβλητές αντιστάσεις
Μέτρηση αντιστάσεων - Βλάβες - Επισκευές
Σχεδίαση - Συμβολισμοί

3. Θερμίστορ

Τεχνολογία των NTC
Θερμίστορ PTC
Βαρίστορ (VDR)
Εφαρμογές
Συμβολισμοί

4. Πυκνωτές

Απώλειες πυκνωτών
Τάση λειτουργίας
Χωρητικότητα και ανοχή
Αντίσταση μονώσεως
Κατηγορίες πυκνωτών
Πυκνωτές πλαστικού διηλεκτρικού
Κεραμικοί πυκνωτές
Πυκνωτές χάρτου
Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές
Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές Αλουμινίου
Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές Ταλαντίου
Ηλεκτρολυτικοί πυκνωτές μη πολωμένοι
Μεταβλητοί πυκνωτές
Κώδικας - σχεδίαση - συμβολισμοί - βλάβες

5. Ηλεκτρονικές λυχνίες

Κάθοδος
Ενέργεια καθόδου
Είδη καθόδων
Κάθοδος οξειδίων
Πλέγματα
Άνοδος
Δεσμευτής αέρος
Υλικά συναρμολόγησης λυχνιών
Απαεροποίηση των λυχνίων
Ειδικές λυχνίες
Τρίοδος αερίου
Βάσεις λυχνιών
Ταξινόμηση λυχνιών
Κώδικες των λυχνιών
Βλάβες - έλεγχος

6. Καθοδικοί σωλήνες

Περίβλημα
Ηλεκτρονικό πυροβόλο
Σύστημα αποκλίσεως
Καθοδικός σωλήνας για παλμογράφους μνήμης
Εικονογράφος
Μαγνητική απόκλιση
Μεταλλοποίηση της οθόνης
Εξωτερικό στρώμα αγωγιμότητας
Κατασκευή εικονογράφων
Έγχρωμος εικονογράφος
Έγχρωμος εικονογράφος αυτορυθμιζόμενος
Εικονογράφος τρινίτρου
Άλλες εφαρμογές των εικονογράφων
Τεχνική του κενού
Έλεγχος - Βλάβες - Επισκευές
Συμβολισμοί

7. Δίοδοι

Υλικά
Μέθοδος κατασκευής επαφής
Δίοδοι
Τύποι διόδων
Συμβολισμοί - σχεδίαση
Κώδικες

8. Τρανζίστορ

Τρανζίστορ κραμάτων
Τρανζίστορ ΜΕΖΑ
Τρανζίστορ Πλανάρ
Τρανζίστορ Μέζα με εκπομπό και βάση νοθευμένη
Τρανζίστορ ισχύος
Τρανζίστορ FET
Αναγνώριση - έλεγχος - συμβολισμοί

9. Οπτικοηλεκτρονικά στοιχεία
Φωτοκύτταρο
Στοιχεία φωτοαγωγών
Φωτοδίοδος
Φωτοτρανζίστορ
Φωτοθυρίστορ
Φωτοβολταϊκά στοιχεία
Όργανα φωτοεκπομπής
Δείκτης ψυχρής καθόδου
Δείκτες νήματος
LED
Ηλεκτρονικός πολλαπλασιαστής

10. Ολοκληρωμένα κυκλώματα
Τεχνική των μασκών
Φωτολιθογραφία
Τρόπος απομόνωσης των λυχνιών
Κατασκευή των αντιστάσεων στα Ο.Κ.
Κατασκευή πυκνωτών
Μονολιθικό Ο.Κ.
Βασική διαδικασία κατασκευής Π.Κ.
Νέες τεχνολογίες
Έλεγχος - επισκευές

11. Τυπωμένα κυκλώματα
Χαρακτηριστικά τυπωμένων κυκλωμάτων
Ταξινόμηση
Βασικά υλικά
Τεχνική αναπαραγωγής γραμμών
Τυπωμένα κυκλώματα (τύπωση - χάραξη)
Δίπλευρα τυπ. κυκλώματα
Τυπωμένα πολλών στρώσεων
Νόμοι δημιουργίας της μακέτας
Μέθοδος μονταρίσματος των υλικών
Μηχανές αυτόματης τοποθέτησης υλικών
Κολλητές

12. Σιδηροπυρήνες - Φερίτες - Μνήμες - Κρύσταλλοι
Σιδηροπυρήνες
Φερίτες
Μνήμες
Κρύσταλλοι

13. Πηνία - Μετασχηματιστές
Εκλογή του σύρματος
Υπολογιστές πηνίων A.C.
Υπολογιστές πηνίων R.F.
Πηνία αποκλίσεως
Μετασχηματιστές
Τύποι μετ/στών
Υλικά κατασκευής πυρήνων
Μετ/τές αέρος
Μετ/τές σε μαγνητικό πυρήνα
Μετ/τές σαν προσαρμοστές
Τοροειδής μετασχηματιστής
Μετ/τής γραμμών για T.V.
Ηλεκτρονόμος
Συμβολισμός

14. Μικρόφωνα
Μικρόφωνο άνθρακος
Κρυσταλλικό μικρόφωνο
Δυναμικό
Μικρόφωνα ταινίας
Μικρόφωνα επαφής
Ακουστικό
Μεγάφωνα
Ηλεκτροδυναμικά μεγάφωνα
Ηχεία
Ηχοστήλες
Συμβολισμός

15. Πικάπ - Μαγνητικές κεφαλές - Μαγνητόφωνα
Κατασκευή δίσκου
ΠΙΚΑΠ
Δυναμικά ΠΙΚΑΠ
Μαγνητικές κεφαλές
Κόμπακτ δίσκοι
Μαγνητικές κεφαλές - ταινίες
Μαγνητόφωνα

Συμβολισμός
16. Καλώδια - Μικροϋλικά - Κεραίες
Καλώδια
Οπτικές ίνες
Μικροϋλικά
Κεραίες
Συμβολισμός
17. Εξοπλισμός εργαστηρίου
Εξοπλισμός εργαστηρίου
Εργαλεία
Όργανα
Προστασία από τον κίνδυνο του ηλεκτρικού ρεύματος

Άρθρο 8

Η διδακτέα ύλη των μαθημάτων Στοιχεία Μηχανών - Σχεδιάσεις, Κινητήριες Μηχανές, Μηχανουργική Τεχνολογία - Εργαστήριο, Αυτοκίνητο και λοιπά μεταφορικά μέσα του κλάδου 13 Μηχανολογίας του άρθρου 3 του Π.Δ. 108/1987 (ΦΕΚ 63 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ - ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ
Διδακτέα ύλη
1. Εισαγωγή
Γενικά περί μηχανών και απαιτήσεις απ' αυτές
Τα στοιχεία των μηχανών και το Μηχ/κό Σχέδιο ως γνωστό αντικείμενο
Σκοποί του μαθήματος
2. Εισαγωγή στο Μηχανολογικό Σχέδιο
Σκοπός του Μηχ/κού Σχεδίου
Είδη μηχανολογικών Σχεδίων
Όψεις και διάταξη αυτών
Βοηθητικές όψεις
Κατακλίσεις στα μηχανολογικά σχέδια
Επιλογή απαραίτητων όψεων
Τομές
Είδη τομών (πλήρης, ημιτομή, μερική, εγκάρσια)
Συμβολικές τομές
Συνθηματικές παραστάσεις υλικών
Επίπεδες Τομές γεωμετρικών στερεών
Τομή ορθού κώνου από επίπεδο παράλληλο στη βάση του (όψεις - ανάπτυγμα)
Τομή τετραγωνικού ή εξαγωνικού πρίσματος από επίπεδο μη παράλληλο στη βάση
Κανόνες αναγραφής διαστάσεων και συντόμευσης στα μηχανολογικά σχέδια
Παραδείγματα
Στάδια σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων
Σχεδίαση κομματιών από μηχανές
3. Συνδέσεις
Γενικά περί συνδέσεων
Κατηγορίες και είδη συνδέσεων
Τα μέσα συνδέσεως
4. Ηλώσεις
Γενικά, μέρη μιας ήλωσης, πεδίο εφαρμογής των ηλώσεων σήμερα
Είδη ήλων, υλικά, διαστάσεις
Τυποποίηση συμβολισμός των ήλων
Διατάξεις ηλώσεων
Γεωμετρικά στοιχεία ηλώσεων
Είδη ηλώσεων ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετούν
Εκτέλεση των ηλώσεων. Κακοτεχνίες κατά την εκτέλεση
Καταπονήσεις
5. Συνδέσεις με συναρμογή σύσφιξης (Σφιχτές συνδέσεις)
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Εκτέλεση σύνδεσης
Τυποποιημένες συναρμογές. Πίνακες. Παράγοντες που επηρεάζουν την κατηγορία και την ποιότητα της συναρμογής.
Κατανομή τάσεων στο αρσενικό και θηλυκό.
6. Κοχλιοσυνδέσεις
Μέρη μιας κοχλιοσύνδεσης
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα των κοχλιοσυνδέσεων
Κατηγορίες κοχλιών. Παραδείγματα.
Περιγραφή κοχλίων (Μέρη, ελικοειδής γραμμή, σπείρωμα, μορφές σπειρωμάτων)
Κατάταξη σπειρωμάτων
Γεωμετρικά στοιχεία κοχλίου - περικοχλίου
Τυποποίηση τριγωνικών σπειρωμάτων
Κανονικό σπείρωμα κατά ISO
Κανονικό Αγγλικό σπείρωμα (WHITWORTH)
Σπείρωμα σωλήνων
Λεπτά σπειρώματα. Πεδίο εφαρμογής - τυποποίηση
Τετραγωνικό σπείρωμα
Τραπεζοειδές σπείρωμα
Συμβολισμός σπειρωμάτων στα σχέδια
Είδη κοχλιών - Ασφάλιση κοχλιοσυνδέσεων
Κοχλίες για δυναμική καταπόνηση
Υλικά κοχλιών
Σχεδίαση κοχλιοσυνδέσεων
Σχεδίαση εξαγωνικού κοχλίου και περικοχλίου τριγωνικού σπειρώματος σε συνεργασία (κοχλίας στερέωσης)
Ανάγνωση σχεδίων από διάφορες εφαρμογές κοχλιών στερεώσεως.
Ανάγνωση σχεδίων από διάφορες εφαρμογές κοχλιών κινήσεως.
Σχεδίαση κοχλιών τετραγωνικού ή τραπεζοειδούς σπειρώματος με συμβολική σχεδίαση του πειρώματος και μερική τομή.
Σχεδιασμός κοχλιοσύνδεσης (κομμάτια - κοχλίες).
7. Σφηνωτές συνδέσεις
Κατηγορίες σφηνών
Είδη σφηνών κατά μήκος (περιγραφή - χαρακτηριστικά)
Πολύσφηνα
Χαρακτηριστικές διαστάσεις
Επιλογή διατομής από πίνακες
Υλικά και καταπονήσεις. Εγκάρσιες σφήνες - πείροι.
8. Συγκολλήσεις.
Είδη συγκολλήσεων (συνοπτικά)
Θέσεις κομματιών, προετοιμασία άκρων
Είδη ραφών - Συγκολλητικά υλικά - παράγοντες ποιότητας ραφής
Καταπονήσεις συγκολλήσεων με παραδείγματα συγκεκριμένων κατασκευών για κάθε είδος καταπόνησης
Εσωτερικές τάσεις - Προθέρμανση
Παράσταση ραφών με σχήμα και με σύμβολα
Αναγραφόμενα στοιχεία δίπλα από τα σύμβολα
Ανάγνωση συμβόλων και άλλων πληροφοριακών στοιχείων ραφής από δεδομένο σχέδιο κατασκευής με συγκολλήσεις
Τοποθετήσεις συμβόλων και άλλων πληροφοριακών στοιχείων ραφής σε δεδομένο σχέδιο κατασκευής με συγκολλήσεις.
9. Σχεδίαση μεταλλικών κατασκευών με χρήση προφίλ. Είδη μεταλλικών προφίλ, τρόπος σχεδίασης, συμβολισμός, πίνακες. Κεντροβαρικοί άξονες και άξονες ήλωσης ή κοχλίωσης.
Σχεδίαση μιας απλής μεταλλικής κατασκευής ή τμήματος μεταλλικής κατασκευής.
10. Ελαστικές συνδέσεις - ελατήρια.
Σκοπός των ελαστικών συνδέσεων με ελατήρια
Είδη ελατηρίων
Υλικά ελατηρίων - πίνακες τυποποιημένων υλικών
Φόρτιση ελατηρίου - Διάγραμμα δύναμης - παραμόρφωση (ποιοτικά)
Ελατήρια γραμμικά και μη γραμμικά - ελατήρια ελαστικού (παραδείγματα)
Διάγραμμα επιλογής διαμέτρου κυλινδρικού ελικοειδούς ελατηρίου με κυκλική διατομή σύρματος
Διάγραμμα καθορισμού επιμήκυνσης ελατηρίου
Παράδειγμα υπολογισμού ελατηρίου με διαγράμματα
Τρόποι σχεδίασης ελικοειδών ελατηρίων διαφόρων διατομών
Τρόπος σχεδίασης άλλων ελατηρίων
Παραδείγματα σχεδίασης κατασκευών με ελατήρια διαφόρων τύπων.
Αναγνώριση ελατηρίων από σύνθετα σχέδια και προσδιορισμός του σκοπού αυτών σε δεδομένη κατασκευή.
11. Άξονες - Άτρακτοι
Διάκριση ατράκτου από άξονα
Κατάταξη των ατράκτων - περιγραφή
Υλικά των ατράκτων
Τυποποίηση διαμέτρων και στροφών
Καταπονήσεις
12. Στροφείς
Περιγραφή - κατάταξη
Χαρακτηριστικές διαστάσεις
Καταπονήσεις υπολογισμός ειδικής πίεσης. Πίνακας επιτρεπομένων ειδικών πιέσεων
Σχεδίαση ατράκτου με διαβαθμίσεις.

13. Σύνδεσμοι
Περιπτώσεις που απαιτούν σύνδεση ατράκτων
Κατάταξη. Κατηγορίες και χαρακτηριστικά
Σταθεροί σύνδεσμοι (χαρακτηριστικά, δισκοειδής σύνδεσμος κελυφοειδής)
Κινητοί σύνδεσμοι (χαρακτηριστικά, σύνδεσμος διαστολής, ελαστικοί σύνδεσμοι, με αλυσίδα, χαρντάν, με οδοντωτούς τροχούς)
Λυόμενος σύνδεσμος (χαρακτηριστικά, σύνδεσμος με δόντια, με κώνο τριβής, με επίπεδο δίσκο, με πολλούς επίπεδους δίσκους τριβής, διευθύνσεως, υδραυλικοί, ηλεκτρομαγνητικοί).
Παράγοντες για την εκλογή καταλλήλου είδους συνδέσμου
Σχεδίαση δισκοειδούς συνδέσμου σε τομή.
14. Έδρανα
Κατάταξη εδράνων
Έδρανα ολίσθησης
Μέρη των εδράνων και περιγραφή αυτών
Είδη εδράνων ολίσθησης
Εγκάρσια και αξονικά έδρανα ολίσθησης
Σταθερά και αυτορρυθμιζόμενα έδρανα ολίσθησης
Περιπτώσεις που προτιμούνται τα έδρανα ολίσθησης
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Έδρανα κυλίσεως
Μέρη και περιγραφή αυτών
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Είδη εδράνων κυλίσεως και περιγραφή αυτών
Τυποποίηση - συμβολισμοί - πίνακες
Τρόπος στερέωσης
15. Οδοντοκίνηση
Γενικά για μετάδοση κίνησης
Μέσα μετάδοσης της κίνησης
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της οδοντοκίνησης
Θέσεις των ατράκτων - είδη οδοντωτών τροχών
Σχέση μετάδοσης κίνησης
Παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί
Γενικά. Περιγραφή
Γεωμετρικά στοιχεία της οδόντωσης μετρικού συστήματος και σχέσεις αυτών
Τυποποίηση
Σχέσεις δοντιών περιστροφικής ταχύτητας - διαμέτρων - εφαρμογές.
Υλικά
Κατατομές δοντιών. Γωνία επαφής οδόντωσης με εξειλιγμένη
Υποκοπή - Διόρθωση (Συνοπτικά οι έννοιες)
Δυνάμεις στην οδόντωση (ποιοτικά)
Λίπανση
Σχεδίαση οδοντωτού τροχού με παράλληλη οδόντωση
Ελικοειδείς οδοντωτοί τροχοί
Γενικά, Περιγραφή οδόντωσης
Γεωμετρικά στοιχεία της οδόντωσης και σχέσεις αυτών (Διάμετροι, βήμα κάθετο και μετωπικό, μοντούλ κάθετο και μετωπικό, φανταστικός αριθμός δοντιών)
Σχέσεις δοντιών - περιστροφικών ταχυτήτων - διαμέτρων - εφαρμογή.
Δυνάμεις (ποιοτικά)
Σύγκριση παραλλήλων και ελικοειδών οδοντωτών τροχών.
Κωνικοί οδοντωτοί τροχοί
Γενική περιγραφή
Είδη κωνικών τροχών
Γεωμετρικά στοιχεία κωνικών τροχών και ευθύγραμμα δόντια
Πίνακας υπολογισμού.
Σχέσεις δοντιών - διαμέτρων - περιστροφικών ταχυτήτων.
Ζευγάρι ατέρμονα κοχλία - οδοντωτοί τροχοί
Περιγραφή - είδη ατέρμονα και κορώνας
Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα
Σχέση μετάδοσης - Σχέσεις στροφών - αρχών - δοντιών - κορώνας.
Εφαρμογές
Πίνακας υπολογισμού γεωμετρικών στοιχείων
Λίπανση
Αναγνώριση οδοντωτών τροχών σε σύνθετα σχέδια (π.χ. μειωτήρες, κιβώτια ταχυτήτων κ.λπ.)
Πλανητικά συστήματα
Γενικά είδη μειωτήρων με οδοντωτούς τροχούς
Μέρη ενός πλανητικού συστήματος. Λειτουργία
Περιπτώσεις μετάδοσης. Σχέση μετάδοσης
Πλεονεκτήματα

16. Ιμαντοκίνηση
Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα
Είδη ιμαντοκινήσεων. Είδη τροχαλιών και ιμάντων - χαρακτηριστικές διαστάσεις. Τυποποίηση
Ολίσθηση ιμάντα. Απώλεια στροφών - Τόξο τυλίξεως
Τρόποι τανύσεως
Σχέση μετάδοσης, Σχέση στροφών - διαμέτρων, εφαρμογές
Πλεονεκτήματα ιμαντοκίνησης με τραπεζοειδείς ιμάντες
Πλεονεκτήματα ιμαντοκίνησης με οδοντωτό ιμάντα
Σχεδίαση αυλακωτής τροχαλίας για τραπεζοειδείς ιμάντες (απλής ή κλιμακωτής)
17. Αλυσοκίνηση
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Είδη αλυσίδων και αλυσοτροχών. Χαρακτηριστικές διαστάσεις - τυποποίηση.
Διατάξεις αλυσοκινήσεων, κλάδος αλυσίδας τόξο εμπλοκής - τρόποι τάνυσης.
Σχέση μετάδοσης. Σχέση στροφών - δοντιών διαμέτρων. Εφαρμογές.
Κατασκευαστικά στοιχεία αλυσοτροχών - αλυσίδας με ρόλλους
Διάγραμμα επιλογής αλυσίδας με βάση τη μεταφερόμενη ισχύ και τις στροφές.
Μειωτήρες P.I.V.
18. Μετάδοση με τροχούς τριβής
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Θέση ατράκτων. Είδη τροχών τριβής. Υλικό τροχών
Απώλεια στροφών - Σχέση μετάδοσης
19. Μηχανισμοί
Στοιχεία που σχηματίζουν τους μηχανισμούς. Είδη.
Μηχανισμός στροφάλου. Περιγραφή. Εφαρμογές.
Μηχανισμός ταχείας επιστροφής (πλάνης) περιγραφή εφαρμογές
Μηχανισμός σταυρού Γενεύης. Περιγραφή. Εφαρμογές
Μηχανισμός εκκέντρου. Περιγραφή. Εφαρμογές.
Μηχανισμός τεσσάρων ράβδων.
20. Μέσα στεγανότητας - Τσιμούχες
Στυπιοθλίπτες με στεγανωτικό υλικό
Είδη στεγανωτικών υλικών
Τσιμούχες. Περιγραφή. Τυποποίηση
Στυπιοθλίπτες χωρίς στεγανωτικό υλικό.
21. Στοιχεία μεταφοράς ρευστών (Σωληνώσεις - εξαρτήματα)
Μέρη μιας σωληνώσεως. Παραδείγματα
Χαρακτηριστικά στοιχεία σωλήνων
Ονομαστική διάμετρος, ονομαστική πίεση
Είδη και ποιότητες υλικών
Τυποποίηση. Χρώματα και κωδικοί αριθμοί
Ένωση των σωλήνων
Είδη περεμβασμάτων
Όργανα των σωληνώσεων
Συμβολική παράσταση εξαρτημάτων και οργάνων δικτύων σωληνώσεων
Τρόποι σχεδίασης γραμμών μεταφοράς ρευστών (συμβατική - γραμμική)
Ανάγνωση δεδομένων απλών σχεδίων, εγκαταστάσεων σωληνογραμμών (π.χ. ύδρευσης, θέρμανσης, αποχέτευσης κ.λπ.)
22. Συρματόσχοινα
Σκοπός, είδη συρματόσχοινων. Περιγραφή
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα
Παράγοντες διάρκειας ζωής
Είδη συρματόσχοινων
Τυποποίηση, χρήση πινάκων
Καταπονήσεις (χωρίς υπολογισμούς)
Συντήρηση. Διαπίστωση ωρίμανσης για αντικατάσταση
23. Τύμπανα
Σκοπός - είδη τυμπάνων. Περιγραφή. Υλικά
Τρόποι στερέωσης (σε άτρακτο και σε άξονα)
Διάμετρος και μήκος τυμπάνου
24. Τροχοί αναστολής
Είδη τροχών αναστολής
Τροχοί αναστολής με πείρους τριβής
Τροχοί αναστολής με δόντια και νύχι (εσωτερικοί - εξωτερικοί)
25. Πέδες (φρένα)
Είδη φρένων - Αρχή λειτουργίας
Φρένα με σιαγόνες
Ταινιοπέδες
Δισκόφρενα

Ηλεκτρόφρενα
Αυτόματες πέδες
Τρόποι ενεργοποίησης των φρένων (Μηχανικά - υδραυλικά)
26. Κατασκευαστικό σχέδιο σύνθετων κατασκευών
Τι περιλαμβάνει ένα κατασκευαστικό σχέδιο
Σχεδίαση συνεργαζομένων απλών εξαρτημάτων
Σκαρίφημα - μέτρηση από πραγματικό αντικείμενο.
Γενική σχεδίαση διάταξης συνεργαζομένων απλών εξαρτημάτων (γενικό υπόμνημα κ.λπ.)
Κατασκευαστική σχεδίαση των επιμέρους απλών εξαρτημάτων (όψεις, διαστάσεις, τοποθέτηση δοσμένων ανοχών, σύμβολα κατεργασίας, συμβολισμός υπόμνημα κ.λπ.)
2. ΚΙΝΗΤΗΡΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
Διδακτέα ύλη
1. Εισαγωγικές έννοιες
Ορισμός Κ.Μ. - εργαζόμενη ουσία Κ.Μ.
Κατάταξη Κ.Μ. - Εργομηχανές
2. Αντλίες
Είδη αντλιών και περιγραφή αυτών (εμβολοφόρες, περιστροφικές, θετικού εκτοπίσματος)
Χαρακτηριστικά στοιχεία αντλιών
Παροχή αντλιών
Απόδοση - ισχύς αντλιών και χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας αυτών
Σύγκριση διαφόρων τύπων αντλιών
3. Αεροσυμπιεστές
Χρήση συμπιεσμένου αέρα
Τύποι και κατάταξη αεροσυμπιεστών
Παλιδρομικοί αεροσυμπιεστές
Περιστροφικοί αεροσυμπιεστές
Χαρακτηριστικά στοιχεία αεροσυμπιεστών
Λίπανση και ψύξη αεροσυμπιεστών
4. Λέβητες
Γενικά (σκοπός, εγκατάσταση - βασικά μέρη λεβήτων, φλογοαυλωτών - υδραυλωτών)
Γενικά χαρακτηριστικά λεβήτων - λειτουργία
Βασικές αρχές κατασκευής και ικανοποιητικής λειτουργίας των λεβήτων
Κατάταξη λεβήτων και σύντομη περιγραφή αντιπροσωπευτικών τύπων (Φλογοαυλωτοί λέβητες - περιγραφή λέβητα με φλογοσωλήνα και αεριαυλούς, Υδραυλωτοί λέβητες - κατάταξη ανάλογα με την κυκλοφορία νερού α) ελεύθερης κυκλοφορίας, β) ταχείας κυκλοφορίας, Ατμογεννήτρια)
Συσκευές και βοηθητικά εξαρτήματα λεβήτων (υπερθερμαντήρας - οικονομητήρας και προθερμαντήρας)
Απώλειες και απόδοση του λέβητα
Συσκευές καύσεως για τη λειτουργία των λεβήτων
Περιβαλλοντολογικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των λεβήτων
Χρήση λεβήτων στην Ελλάδα
5. Ατμοστρόβιλοι
Γενικά (δράση - αντίδραση)
Κατάταξη
Κύρια μέρη και περιγραφή αυτών
Στρόβιλοι δράσεως
Στρόβιλοι αντιδράσεως
Στρόβιλοι μικτοί
Απώλειες - απόδοση και ισχύς ατμοστροβίλων
6. Αεριοστρόβιλοι
Κατάταξη - κυκλώματα λειτουργίας (Cp, Cv) - περιγραφή
Εφαρμογές αεριοστροβίλων
Απώλειες - απόδοση και ισχύς αεριοστροβίλων
7. Ατμομηχανές (παλινδρομικές)
Κατάταξη
Περιγραφή κυρίων μερών
Ενδεικτική και πραγματική ισχύς
Σύγκριση με ατμοστρόβιλους
8. Μ.Ε.Κ.
Ορισμός θερμικού κινητήρα (Κίν. εσωτ. καύσης)
(Κίν. εξωτ. καύσης)
Μετατροπή παλινδρομικής κίνησης και περιστροφικής
Κατάταξη των Μ.Ε.Κ.
Οι χρόνοι του κινητήρα (με σχηματική παράσταση)
9. Βενζινομηχανές
Περιγραφή μονοκυλίνδρου 4-χρονου βενζινοκινητήρα
Θεωρητική λειτουργία και θεωρητικά διαγράμματα 4-χρονου βενζινοκινητήρα
Πραγματική λειτουργία και πραγματικά διαγράμματα 4-χρονου βενζινοκινητήρα
Περιγραφή μονοκυλίνδρου 2-χρονου βενζινοκινητήρα
Θεωρητική λειτουργία και θεωρητικά διαγράμματα 2-χρονου βενζινοκινητήρα
Πραγματική λειτουργία και πραγματικά διαγράμματα 2-χρονου βενζινοκινητήρα
Σύγκριση 4-χρονου και 2-χρονου βενζινοκινητήρα
Εξαέρωση και καύση της βενζίνης
Σύστημα τροφοδοτήσεως
Σύστημα αναφλέξεως βενζινοκινητήρα
10. Πετρελαιομηχανές
Περιγραφή μονοκυλίνδρου 4-χρονου πετρελ/κιν.
Θεωρητική λειτουργία και θεωρητικά διαγράμματα 4-χρονου πετρελαιοκινητήρα
Πραγματική λειτουργία και πραγματικά διαγράμματα 4-χρονου πετρελαιοκινητήρα
Περιγραφή μονοκυλίνδρου 2-χρονου πετρελαιοκινητήρα
Θεωρητική λειτουργία και θεωρητικά διαγράμματα 2-χρονου πετρελαιοκινητήρα
Πραγματική λειτουργία και πραγματικά διαγράμματα 2-χρονου πετρελαιοκινητήρα
Σύγκριση 4-χρονου και 2-χρονου πετρελαιοκινητήρα
3. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Διδακτέα ύλη
1. Το μηχανουργείο
Ποιος είναι ο εξοπλισμός του Μηχανουργείου
Οι εργασίες που εκτελούνται στο Μηχανουργείο
2. Προστατευτικά μέτρα - μέσα προλήψεων ατυχημάτων
3. Γενικά για τα Μηχανουργικά υλικά
Περί μετάλλων, χραμάτων και λοιπά υλικά Χάλυβες
Θερμικές κατεργασίες των ανθρακούχων χαλύβων
Χαλύβδινα μισοκατεργασμένα προϊόντα του εμπορίου (ελάσματα, ράβδοι, λάμες, σωλήνες κ.λπ.) επίδειξη των διαφόρων υλικών, ολοκληρωμένες κατασκευές.
4. Μετρήσεις διαστάσεων
Συστήματα μονάδων μέτρησης μηκών
Μετρικό και Αγγλοσαξωνικό σύστημα και η σχέση μεταξύ τους
Όργανα μέτρησης μηκών
Μετρητικοί κανόνες
Παχύμετρα μετρικά και αρχή Βερνιέρου
Μικρόμετρα μετρικά εξωτερικά - εσωτερικά Βαθύμετρα
Εξέλιξη των μετρητικών οργάνων
Ασκήσεις μετρήσεων μηκών γωνιών και οριζοντίωσης
(χρήση ρίγας, παχυμέτρου, μικρομέτρων, μοιρογνωμόνιου, γωνίας, κεντρογωνίας, αεροστάθμης)
(Για τις ανωτέρω ασκήσεις θα υπάρχουν δοκίμια προς μέτρηση και αντίστοιχα φύλλα έργου)
Συναρμογές και ανοχές συναρμογών
Βασικές έννοιες και ορισμοί
Συστήματα συναρμογών (ISO, DIN, κ.λπ.)
5. Βασικά εργαλεία χάραξης
Εργαλεία, όργανα και μέσα χάραξης
Χάραξη σε ελάσματα διαφόρων γεωμετρικών σχημάτων έργα (χρήση χαράκτη, υφομετρικού χαράκτη, κοινού και με Βερνιέρο, πλάκα εφαρμογής, διαβήτες, πόντες, παράλληλα V)
6. Εργαλεία συγκράτησης
Μέσα συγκράτησης (Μέγγενες - σφιγκτήρες)
Τραπέζι εργασίας
7. Εργαλεία κρούσης
Είδη εργαλείων κρούσης
8. Εργαλεία σύσφιξης κοχλίων και περικοχλίων
Είδη και περιγραφή κεφαλής κοχλίων και περικοχλίων
Κατσαβίδια, κλειδιά με σταθερό και ρυθμιζόμενο άνοιγμα, ειδικά κλειδιά
Έργα: (συναρμολόγηση - αποσυναρμολόγηση κοχλιοσυνδέσεων)
9. Εργαλεία χεριού με κόψη
Είδη κοπιδιών
Είδη μεταλλοπρίονων χεριού και μηχανικών
Μεταλλοψάλιδα, κόφτες, πένσες, τσιμπίδια
Είδη λιμών
Είδη ξυστρών

Έργα α) κοπής και αποκοπής β) διαμόρφωση συρμάτων γ) κοπή ελάσματος (για άσκηση διαμόρφωσης) δ) γώνιασμα και λείανση επιφανειών (χρήση σιδεροπρίονου, ψαλιδιού χειρός, πένσας κοπιδιού μηχανοπρίονου, λίμας, ξύστρας)

10. Δράπανα - Τρυπάνια - Διάτρηση

Είδη δραπάνων

Είδη τρυπανιών

Έργο: διάτρησης του έργου 9 : δ

11. Ζουμπάδες

Είδη ζουμπάδων

12. Γλύφανα - Γλύφανση

Είδη γλυφάνων - γλύφανση

Έργο: Γλύφανση του έργου 9 : δ

13. Σπειροτόμοι - Σπειροτόμηση

Είδη και χαρακτηριστικά κοχλίων και περικοχλίων

Συστήματα τυποποίησης σπειρωμάτων

Μετρικά και Αγγλοσαξωνικά

Σπειροτόμοι εσωτερικοί και εξωτερικοί (κολαούζα - ΒΙΔΟΛΟΓΟΙ)

Μανέλλες κολαούζων και Βιδολόγων

Έργο: α) κοχλιοτόμηση έργου 9 : δ

β) κατασκευή αμφοκοχλίων (μπουζωνιών)

14. Κατεργασίες διαμόρφωσης εν ψυχρώ

Κάμψη με απλά και μηχανικά μέσα

Αποκοπή με εργαλεία χεριού και μηχανικά μέσα

Έργα: α) διαμόρφωση έργου 9 : γ, β) Κυλινδρική διαμόρφωση ελάσματος και διαμόρφωση και ενίσχυση, γ) κοπή και διαμόρφωση σε πρέσσα

15. Μέθοδοι σύνδεσης μεταλλικών και πλαστικών σωλήνων

Χαλύβδινοι, χάλκινοι και πλαστικοί σωλήνες

Εξαρτήματα σωληνώσεων

Σπειροτόμηση σωλήνων

Εργαλεία και εργασίες σωληνώσεως

Έργα: α) Κοχλιοτόμηση σωλήνων και συναρμολόγηση αυτών με διάφορα εξαρτήματα, β) κοπή χάλκινων σωλήνων, γ) κοπή και συγκόλληση πλαστικών σωλήνων

16. Συνδέσεις μεταλλικών κομματιών

Είδη και στοιχεία συνδέσεως, κοχλιοσυνδέσεις, ηλώσεις, θηλιαστές

Έργο: Σύνδεση θηλιαστή και με ήλους

β) Σύνδεση λυόμενη με κοχλίες (Συνδυασμός με έργο 9:δ)

17. Συγκολλήσεις

Ετερογενείς συγκολλήσεις (μαλακές και σκληρές)

Κασσιτεροσυγκόλληση

Αυτογενής συγκόλληση

Οξυγονοσυγκολλήσεις

Ηλεκτροσυγκολλήσεις

Ηλεκτροσυγκολλήσεις με αντίσταση

Έργα. Κασσιτεροκολλήσεις (έργων 15: β και 16:α)

β) οξυγονοκολλήσεις ελασμάτων, σωλήνων (έργων 14: β και 15: β)

γ) Ηλεκτροσυγκολλήσεις τόξου δ) Ηλεκτροσυγκόλληση αντίστασης

18. Χύτευση - Χυτήριο

Τύπωμα, τήξη μετάλλου, χύτευση στο χώμα και σε μήτρα Έργο: Τύπωμα σε χώμα

19. Εισαγωγή στις κατεργασίες και στις εργαλειομηχανές κοπής

Κατάταξη των κατεργασιών κοπής

Γενικά για την κινηματική των κατεργασιών κοπής

συνθήκες κοπής

Κατάταξη των εργαλειομηχανών και οι κυριότερες κατεργασίες

20. Τόρνος - Τόρνευση

Τα κύρια μέρη του τόρνου

Χειρισμός και λειτουργία του τόρνου

Κατεργασία στον τόρνο

Έργα: α) κατασκευή άξονα, με κλιμακωτές διαμέτρους

β) Ωστικός άξονας μηχανών (με κώνους και αυλακώσεις)

γ) κατασκευή κοχλίων - περικοχλίων δ) κατασκευή σφυριού μπάλλας

ε) κατασκευή πόντας - εφαρμοστού

21. Πλάνη - Πλάνισμα

Περιγραφή και λειτουργία της πλάνης

Κατεργασία στην πλάνη

Εργο: α) κατασκευή παράλληλου V

22. Φρέζα - Φρεζάρισμα

Περιγραφή και λειτουργία φρέζας

Διαιρέτης

Κατεργασία στη φρέζα

Έργα: α) κατασκευή εξαγώνου και τετραγώνου (έργο 20:γ)

β) κατασκευή σφηνοδρόμων

23. Λειαντικές Μηχ. (Ρεκτιφιέ - Λείανση)

Περιγραφή και λειτουργία

Έργο: Λείανση έργου 21: α

24. Μηχανές Αυλακώσεων - Αυλακώσεις

Περιγραφή και λειτουργία

25. Μηχανές αφαιρέσεως μετάλλου με ηλεκτρικό σπινθήρα και ηλεκτροχημικώς

Περιγραφή και λειτουργία

4. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕΣΑ

Διδακτέα ύλη

1. Εισαγωγικές έννοιες

Τα κυριότερα μεταφορικά μέσα

(αυτοκίνητο, αεροπλάνο, τραίνο, πλοίο)

Χρησιμότητα εκάστου μεταφ. μέσου και σύγκριση μεταξύ τους.

2. Αυτοκίνητο

Ανάλυση του αυτοκινήτου (κύρια μέρη - συστήματα και προορισμός εκάστου)

α) Φέρουσα κατασκευή, αμάξωμα, κινητήρας, συστήματα μετάδοσης της κίνησης, β) πέδησης, γ) Διεύθυνσης, δ) ανάρτησης ε) Ηλεκτρικό και όργανα μετρήσεων και ελέγχου

Τύποι και κατάταξη των αυτοκινήτων

3. Φέρουσα κατασκευή (πλαίσιο)

Τύποι φερουσών κατασκευών (επιβατικών, φορτηγών και λεωφορείων)

Εξέλιξη της φέρουσας κατασκευής

4. Αμάξωμα και πήγμα

Τύποι αμαξωμάτων

Εξέλιξη του αμαξώματος

5. Σύστημα μεταδόσεως της κίνησης

Κύρια μέρη συστήματος μετάδοσης κίνησης

Συμπλέκτης (προορισμός)

Μηχανικοί συμπλέκτες τριβής (περιγραφή λειτουργία)

Αυτόματοι συμπλέκτες (αναφορά - πλεονεκτήματα)

Υδραυλικοί συμπλέκτες (περιγραφή λειτουργία)

6. Κιβώτιο ταχυτήτων

Προορισμός κιβωτίου ταχυτήτων

Τύποι κιβωτίων ταχυτήτων

Βασικός τύπος κιβωτίου ταχυτήτων με τρεις άξονες και ίσια δόντια, περιγραφή λειτουργία

Κιβώτιο ταχυτήτων με συγχρονισμό εμπλοκής - μονίμου εμπλοκής και λοξά δόντια

Εξέλιξη του κιβωτίου ταχυτήτων

Σύστημα επιλογής ταχυτήτων

7. Άτρακτος (άξονας μεταδόσεως κινήσεως)

Προορισμός - επίδραση γωνίας στη μετάδοση

Σύνδεσμοι - τύποι πολυσπάστων συνδέσμων

Τρόπος μεταδόσεως της ώθησης στους κινητήριους τροχούς (ανοικτού τύπου - κλειστού τύπου)

8. Διαφορικό

Προορισμός - Περιγραφή - λειτουργία

Ημιαξόνια πλωτοί κινητήριοι άξονες

Τύποι ημιαξονίων (αξόνων) - απλοί άξονες - πλωτοί άξονες - τελείως πλωτοί - Ημιπλωτοί άξονες - πλωτοί κατά τα 3/4

Εξέλιξη του Διαφορικού

9. Άξονες τροχών (Εμπρόσθιοι)

Διευθυντήριοι άξονες

Κινητήριοι και διευθυντήριοι συγχρόνως (αρθρωτός)

10. Τροχοί και ελαστικά

Τροχοί (πλήμνη, δίσκος, σώτρο (Ζάντα)

Επίσωτρα ελαστικά και τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών

Χρήση ελαστικών

11. Σύστημα πέδησης

Γενικά (τριβή, είδη πεδήσεως)

Μηχανική πέδηση (περιγραφή λειτουργία)

Υδραυλική πέδηση (περιγραφή λειτουργία)

Περιγραφή και Λειτουργία Αντλίας φρένων

Περιγραφή και λειτουργία κυλίνδρων φρένων στους τροχούς

Χειρόφρενο περιγραφή λειτουργία (σχέδιο)

Δισκόφρενο περιγραφή λειτουργία (σχέδιο)

12. Σύστημα Ανάρτησης

Γενικά, τύποι αναρτήσεων

Ανάρτηση με ημιελλειπτικά ελατήρια

» ελικοειδή ελατήρια
» ράβδους στρέψεως
» υδροπνευματική
Αποσβεστήρες ταλαντώσεων (Αμορτισέρ)
13. Σύστημα Διευθύνσεως
Περιγραφή και Λειτουργία συστήματος Δ/νσεως (με ατέρμονα κοχλία)
Τύποι πυξίδων Δ/νσεως
Γεωμετρία του συστήματος Δ/νσεως
14. Ηλεκτρικό Σύστημα (εγκατάσταση)
Γενικά - Κύρια Μέρη Ηλεκ. Συστήματος
Κύκλωμα παραγωγής και αποθήκευσης Ηλεκτρικής ενέργειας (Περιγραφή - Λειτουργία - προορισμός εκάστης συσκευής)
Κύκλωμα καταναλώσεως Ηλεκτρ. Ενέργειας
15. Κινητήρας
Τύποι κινητήρων (σύντομη περιγραφή)
Εξέλιξη του κινητήρα αυτοκινήτων
16. Πλοίο
Γενικά περί πλοίου (Τι είναι πλοίο και η χρησιμότητά του)
Τύποι πλοίων και κατάταξη αυτών
Γενική περιγραφή - ονοματολογία πλοίου
Διαστάσεις του πλοίου - Σχήμα πλοίου
Ναυπηγικές γραμμές
17. Στατική θεώρηση του πλοίου
Άντωση, βάρος πλοίου, κέντρο βάρους, εκτόπισμα Πλευστότητα - Συντελεστές σχήματος πλοίου
18. Αντίσταση και πρόωση πλοίων
Γενικά για την αντίσταση και πρόωση των πλοίων (αντίσταση τριβής, αντίσταση κυματισμού, αντίσταση αέρος, αντίσταση στροβιλισμού)
Συστήματα προώσεως πλοίων
Τύποι προωθητήρων (έλικα)
19. Πηδάλιο και πηδαλιούχοι πλοίου
Πηδάλιο πλοίου
Πηδαλιούχηση
Δυνάμεις από την επενέργεια του πηδαλίου
20. Τραίνο
Γενικά περί σιδηροδρόμων βασικά χαρακτηριστικά του σιδηροδρόμου
Είδη των σιδηροδρομικών γραμμών
Διαίρεση των σιδηροδρομικών γραμμών
Επιδομή της γραμμής - Γενικά Χαρακτηριστικά της επιδομής
Συσκευές γραμμής και αλλαγές τροχιάς
Γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοτήσεως επίγειες και εναέριες
21. Τροχαίο υλικό
Σιδηροδρομικό όχημα τα μέρη του οχήματος και προορισμός εκάστου
Το ελκόμενο υλικό (βαγόνι)
(Τύποι βαγονιών, Βαγόνια τροχοδρόμων, τραμ, μετρό)
22. Κινητήριο υλικό
Ατμάμαξα (DIESEL άμαξα) (Ατμομηχανή περιγραφή και λειτουργία σε μονογραμμικό σχέδιο)
Αυτοκινητάμαξα
23. Αεροπλάνο
Γενικά περί αεροπλάνου, τι είναι αεροπλάνο και χρησιμότητα
Γενικά, περιγραφή - κατηγορίες
24. Αρχές πτήσεως
Άξονες και περιγραφές
Αρχές κτήσεως
Άντωση Αντίστασης
Πηδαλιούχηση και σύστημα πηδαλιούχησης
Ελιγμοί (απογείωση - άνοδος - ευθεία και οριζόντια πτήση - κάθοδος).
25. Προωθητικά Συστήματα
Προωθητικά συστήματα (σύντομη περιγραφή)
(Εμβολοφόροι κινητήρες, κινητήρες δια αντιστάσεως, Αεροστρόβιλοι εξέλιξη).

Στον Υπουργό Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων αναθέτουμε τη δημοσίευση και την εκτέλεση του παρόντος διατάγματος.

Αθήνα, 3 Μαρτίου 1988

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΧΡΗΣΤΟΣ ΑΝΤ. ΣΑΡΤΖΕΤΑΚΗΣ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ